



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA**  
**DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE ED AZIENDALI**  
**"M.FANNO"**

**CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA**

**PROVA FINALE**

**COME IL BACKGROUND FAMILIARE PUÒ INFLUENZARE I RISULTATI  
SCOLASTICI DEGLI STUDENTI: UNO SGUARDO INTERNAZIONALE**

**RELATORE:**

**CH.MO PROF. ROCCO LORENZO**

**LAUREANDA: DAL BEN VERONICA**

**MATRICOLA N. 1164059**

**ANNO ACCADEMICO 2019 – 2020**



## INDICE

INTRODUZIONE.....	4
PARTE I – Background familiare e rendimento scolastico: i fattori predominanti	
Capitolo 1: Premesse.....	5
Capitolo 2: Le variabili determinanti: uno sguardo generale.....	5
Capitolo 2.1: L’istruzione dei genitori.....	6
Capitolo 2.2: La struttura familiare.....	12
Capitolo 2.3: Il reddito familiare.....	14
Capitolo 2.4: Altri fattori rilevanti.....	17
PARTE II – Analisi dati: Programma Pisa 2018 e 2012 e retroterra socioeconomico	
Capitolo 3: Data set e variabili rilevanti.....	18
Capitolo 4: Pisa 2018: una sintesi dei risultati raggiunti.....	19
Capitolo 4.1: Risultati PISA 2018 e istruzione dei genitori.....	21
Capitolo 4.2: Risultati Pisa 2018 e reddito domestico.....	30
Capitolo 4.3: Risultati Pisa 2012 e struttura familiare.....	34
CONCLUSIONI .....	39
BIBLIOGRAFIA .....	41

## INTRODUZIONE

Da molto tempo la letteratura moderna ha iniziato a interrogarsi su come i risultati scolastici degli studenti siano correlati al retroterra socioeconomico della famiglia di appartenenza. Fu il sociologo della Johns Hopkins University, James S. Coleman, uno dei primi a trattare pubblicamente tale tema, presentando il 4 luglio 1966 un rapporto di 737 pagine, intitolato “The Equality of Educational Opportunity”, all’interno del quale, prendendo un campione di 6.000 scuole americane, è riuscito a spiegare come tutte le scuole producano pressoché gli stessi effetti sui risultati dei loro allievi se si tiene conto del contesto socioeconomico in cui vivono. Da allora diversi autori hanno iniziato a condurre studi sull’argomento, elaborando modelli applicabili ai diversi Paesi, resi noti e disponibili ai ricercatori in periodi più o meno recenti; l’obiettivo è quello di determinare quali siano le effettive variabili che condizionano il rendimento dei figli, in base al contesto sociale ed economico dei propri genitori.

Questo elaborato sarà suddiviso principalmente in due parti. La prima si occuperà di esporre i risultati delle ricerche dei principali studiosi, al fine di evidenziare i più importanti fattori che condizionano il livello di istruzione dei ragazzi e come questi siano diversi (o simili) in diversi Paesi. Tali fattori includeranno l’istruzione della madre e del padre, che vedremo essere una delle principali cause; la struttura familiare, quindi se l’alunno possiede fratelli o sorelle, se i genitori sono divorziati, se lo studente è figlio unico; il reddito familiare, comprendendo anche i beni posseduti dal nucleo familiare quindi il patrimonio netto; e altri fattori meno rilevanti, ma comunque importanti da menzionare al fine di un’analisi più completa. La seconda parte invece conterrà un’analisi dei risultati ottenuti mettendo in relazione i risultati Pisa e le principali variabili del background familiare che determinano il rendimento degli studenti. Ciò sarà effettuato grazie a Pisa Data Explorer, che utilizza il data set Pisa per creare report sulla base delle variabili di interesse. Tabelle e grafici saranno utili per confrontare i risultati tra i Paesi Ocse e per capire visivamente se le variabili spiegate nella prima parte rappresentino tuttora i fattori principali che influenzano il livello di scolarizzazione e i risultati scolastici degli studenti.

Infine, nella conclusione, riassumeremo brevemente quanto affrontato all’interno di questo elaborato, e cercheremo di stabilire se effettivamente esiste qualche metodo o manovra che sia in grado di garantire equità nelle opportunità di istruzione a tutti gli studenti, indipendentemente dal contesto socioeconomico di appartenenza.

## **Parte I – Background familiare e rendimento scolastico: i fattori predominanti**

### **1) Premesse**

Prima di procedere con la raccolta e l'analisi dei principali studi svolti sull'argomento, è bene e doveroso fare delle precisazioni. Innanzitutto, le diverse indagini raccolte in questa trattazione sono state realizzate utilizzando dati provenienti da fonti diverse, e talvolta le metodologie e le tecniche utilizzate per spiegare certi ragionamenti potrebbero dunque non risultare analoghe. Inoltre, al fine della nostra ricerca, non sarà possibile e tantomeno adatto prendere in considerazione tutti i Paesi, ma ci soffermeremo soprattutto sui Paesi (non tutti) facenti parte dell'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico, in vista dell'approfondimento presente nella seconda parte di questo elaborato. Non sarà tantomeno pensabile prendere in considerazione le stesse caratteristiche e le stesse variabili delle diverse nazioni citate, in quanto la disponibilità dei dati stessi risulta in certi casi limitata. Ancora, gli studi su cui ci soffermeremo nella prima parte si riferiscono ad anni e talvolta a periodi temporali diversi, e questo rappresenta un limite al loro confronto.

Infine, non sarebbe corretto generalizzare i risultati contenuti nei diversi articoli, rendendoli adattabili ad ogni caso di studio. Il fine ultimo di questo capitolo è semplicemente quello di prendere in esame le diverse pubblicazioni sul tema, in modo tale da fornire un quadro il più completo possibile su come lo status sociale ed economico del nucleo familiare possa influenzare in maniera determinante i risultati scolastici degli studenti.

### **2) Le variabili determinanti: uno sguardo generale.**

Non c'è dubbio che, negli ultimi anni, il ruolo e l'influenza del contesto familiare sia diventato un campo di ricerca molto attivo nell'economia. Gli studi recenti hanno dimostrato che tale contesto sia una variabile che non può essere sottovalutata o non presa in considerazione se si vogliono analizzare diversi tratti distintivi di un campione di riferimento, come il successo economico (Bowles, et al., 2005) l'investimento in capitale umano da parte dei genitori (Cesarini, 2010), l'età a cui un individuo decide di sposarsi (Scott J. South, 2001), la mobilità intergenerazionale del reddito (Björklund, et al., 2009), e così via.

Lo studio deve però partire da un presupposto fondamentale: il retroterra socioeconomico della famiglia di appartenenza comprende una serie di fattori che l'individuo non ha potuto scegliere e quindi egli non può essere ritenuto responsabile di alcun impatto del contesto familiare sul suo status durante l'età adulta. È vero però che semplicemente il fatto di non poter scegliere il proprio background crea disuguaglianza in termini di opportunità, e questo avrà inevitabilmente un effetto negativo sull'istruzione dell'individuo stesso.

I fattori che costituiscono il retroterra socioeconomico del soggetto in esame, e quindi tutte le variabili che possono essere correlate con il suo rendimento scolastico, sono state divise in due macro-classi: gli inglesi distinguono infatti tra *nature and nurture*. Con il termine “*nature*”, letteralmente “natura”, si è soliti indicare l’insieme di conoscenze, capacità e attitudini che i genitori trasmettono ai propri figli geneticamente, come semplice conseguenza del fatto di esser stati da loro concepiti. Con il termine “*nurture*” invece, letteralmente “allevamento”, ma anche “cultura”, “educazione”, si fa riferimento all’insieme di fattori che vengono trasmesse al figlio tramite l’ambiente e il contesto che lo circonda. Gli studi di Björklund, et al. (2005) e di Cesarini (2010) ci portano ad affermare che la genetica è più importante della trasmissione ambientale.

In questa narrazione, andremo a raccogliere fattori di entrambe le categorie. In particolare, ci focalizzeremo sulla correlazione tra rendimento scolastico dei figli e istruzione dei genitori, struttura familiare, reddito e altri fattori la cui relazione con i risultati scolastici degli alunni risulta meno evidente.

## 2.1) L’istruzione dei genitori.

Egalite (2016), in un articolo economico pubblicato nella rivista “*Education Next*” ha riassunto in poche righe i risultati del rapporto Coleman, ed ha evidenziato quattro principali variabili che influenzano il rendimento scolastico degli studenti. Al primo posto incontriamo l’educazione dei genitori. La correlazione risulta abbastanza intuitiva: i genitori più istruiti, nella maggior parte dei casi, prendono molto di più in considerazione la qualità delle scuole frequentate dai loro figli, ed hanno quindi maggiore probabilità di porre la loro attenzione sulla qualità degli insegnanti e quindi controllare che i loro figli ricevano un servizio adeguato. Inoltre, genitori più colti possono sfruttare le loro abilità linguistiche per comunicare meglio con i propri figli; infatti, quest’ultimi, ancor prima di cominciare la scuola hanno spesso un linguaggio e un vocabolario molto più complesso rispetto ai loro coetanei. Dunque, l’effetto dell’educazione dei genitori sul rendimento dei figli risulta senza dubbio positivo.

La letteratura sta dando ampio spazio alla trattazione di questo tema e gli approcci utilizzati per verificare tale correlazione sono molteplici.

La domanda che Björklund e Salvanes (2011) si pongono nel loro saggio è se una maggior educazione dei genitori influenzi casualmente l’educazione dei figli o se siano presenti altri fattori di confondimento, come ad esempio fattori genetici o effetti “pre-nascita” che creano una forte relazione trasversale tra genitori e figli. Björklund e Salvanes hanno adottato tre approcci differenti per verificare questa correlazione: nel primo caso hanno studiato la relazione tra figli e genitori che avessero un gemello; nel secondo caso la relazione coinvolgeva genitori

e figli non biologici; e infine in ultima analisi hanno adottato un approccio a variabili strumentali. Qui ci occuperemo solo del secondo approccio, dal momento che questo misura l'effetto causale maggiore.

I due economisti hanno iniziato introducendo una forma ridotta del modello di mobilità intergenerazionale riguardante i risultati scolastici, dove entrambi i genitori contribuiscono potenzialmente ai risultati scolastici dei figli:

$$S^c = \delta_1 S^m + \delta_2 S^f + \Gamma_1 h^m + \lambda_1 f^m + \Gamma_2 h^f + \lambda_2 f^f + \rho X + \varepsilon^c$$

Qui  $S^c$  indica i risultati scolastici dei figli,  $S^m$  e  $S^f$  rappresentano rispettivamente l'educazione della madre e l'educazione del padre. Il termine  $h$  indica le doti ereditarie non osservate di entrambi i genitori, mentre le  $f$  rappresentano i talenti non osservati per l'educazione dei figli e le capacità genitoriali.  $X$  è un vettore di variabili specifiche osservate della famiglia, come il reddito familiare, l'età della madre alla nascita del figlio, istruzione dei nonni, variabili demografiche specifiche per i bambini e così via. Adattando questo modello al caso in cui i bambini fossero adottati, non si presenterebbe alcuna associazione tra non osservabili dotazioni ereditarie dei genitori e i loro figli adottivi ( $\Gamma_1 = \Gamma_2 = 0$ ). L'equazione si ridurrebbe a:

$$S^c = \delta_1 S^m + \delta_2 S^f + \lambda_1 f^m + \lambda_2 f^f + \rho X + \varepsilon^c$$

dove i fattori genetici di confondimento verrebbero eliminati. I due autori hanno sintetizzato in una tabella gli studi effettuati adottando questo approccio, indicando coloro che hanno condotto le ricerche, il dataset utilizzato, la variabile rappresentativa dei risultati dei figli, la presenza o meno di accoppiamento assortativo e i risultati emersi utilizzando il modello di regressione semplice e uno diverso stimatore, evidenziando in maniera distinta gli effetti della madre e del padre. I paesi coinvolti in questa analisi sono gli Stati Uniti, la Gran Bretagna, e i Paesi Scandinavi, in particolare Svezia e Norvegia. Dearden, et al. (1997), Sacerdote (2000), e Plug (2004), che hanno condotto studi utilizzando dati rispettivamente inglesi e americani, hanno riscontrato che se i figli sono collocati casualmente presso i loro genitori adottivi, il rapporto tra educazione dei genitori e l'educazione del bambino non può riflettere fattori genetici. Sacerdote (2002) e Plug (2004) trovano un forte effetto positivo per quanto riguarda l'educazione della madre, anche se i coefficienti sono ridotti a circa la metà rispetto ai gruppi di confronto dove vengono comparati i figli biologici. Bjoörklund, et al. (2006), analizzando dataset scandinavi, hanno trovato un effetto positivo dell'educazione dei padri nei confronti dei loro figli adottivi, mentre i coefficienti dell'educazione della madre scendono tra un quinto e un quarto rispetto ai coefficienti dei gruppi di confronto di figli biologici. Holmlund, et al. (2008) hanno trovato risultati simili a Bjoörklund, et al. (2006). In conclusione, per quanto riguarda l'educazione del padre, l'effetto è circa lo stesso, ma svanisce quando l'istruzione della

coniuge è inclusa. Considerati complessivamente, nei Paesi Nordici, l'effetto dell'educazione dei genitori sull'istruzione dei figli è relativamente minore rispetto agli Stati Uniti e al Regno Unito. Una variabile importante in molti di questi studi è sicuramente l'età dei genitori quando il figlio viene adottato.

Binder (1998) ha invece deciso di utilizzare un dataset contenente dati e variabili del Messico al fine di condurre la stessa ricerca condotta dagli autori sopracitati, ovvero individuare una relazione causale tra l'istruzione dei genitori e il rendimento scolastico dei figli. Il modello di regressione utilizzato risulta ancora più semplice rispetto al precedente:

$$S_{ijk} = S(I_i, F_j, C_k)$$

dove il livello di scolarizzazione osservato,  $S$  dell'individuo  $i$  nella famiglia  $j$  e comunità  $k$ , sono una funzione di un vettore di tratti individuali, familiari, e comunitari ( $I, F, C$  rispettivamente). Le variabili prese in considerazione sono molteplici: età, istruzione dei genitori, spese settimanali della famiglia, casa di proprietà, la residenza, la presenza di fratelli o sorelle e molte altre. I risultati evidenziano un effetto positivo e statisticamente rilevante dell'istruzione dei genitori sul livello di scolarizzazione dei figli.

Anche Ermisch e Francesconi (2000) si sono occupati di tale correlazione. Lo studio ha coinvolto 1157 individui della Gran Bretagna degli anni Novanta che avessero almeno sedici anni, non avessero serie disabilità, vivessero con i loro genitori (biologici o meno), e fossero completamente a conoscenza delle variabili riguardanti la madre. Le variabili prese in considerazione nel modello riguardano l'età, la nazionalità, l'educazione della madre e del padre, la struttura familiare e così via. I risultati emersi da tale studio evidenziano qualcosa di nuovo: in relazione a un genitore senza qualifiche, l'educazione della madre presenta un'associazione più forte con il rendimento scolastico del proprio figlio rispetto all'educazione del padre. Questo potrebbe essere un effetto di "contrattazione" perché le madri solitamente danno più peso al reddito del bambino rispetto ai padri, e l'istruzione superiore della madre aumenta per l'appunto il suo potere di "contrattazione" oppure semplicemente perché i patrigni sono inclusi nel modello come "figure paterne" e la loro associazione con l'istruzione del bambino è più debole.

Soffermandoci sulla dissimile influenza dell'educazione della madre e del padre, Lauer (2003) si è occupata di confrontare tale differenza riferendosi ai dati tedeschi e francesi, evidenziando ancor di più le difformità di genere in quest'ambito. Prima di condurre qualsiasi analisi, l'autrice stessa si aspettava che, in generale, il background familiare avesse un'influenza maggiore in Germania rispetto che in Francia, questo perché la prima scelta importante in ambito scolastico,



ovvero la decisione inerente quale scuola secondaria frequentare, viene presa dagli studenti circa intorno ai dieci anni, età durante la quale l'influenza dei genitori ancora persiste. In Francia invece, questa decisione viene presa più avanti, quando l'influenza dei genitori è più debole. Per quanto riguarda i data sets utilizzati, per la Germania si è fatto riferimento al German Socio-Economic Panel (GSOEP), mentre in Francia al Formation et Qualification Professionnelles (FQP). Ovviamente, l'analisi è concentrata sugli effetti delle variabili comuni nei due data sets. I risultati si dividono tra gli effetti nei risultati scolastici durante la scuola secondaria e gli effetti post scuola secondaria. Con riferimento al primo caso, la prima osservazione riguarda il confronto tra i risultati tra i due paesi. Non si evince una grossa differenza tra maschi e femmine in merito all'influenza della scolarizzazione dei genitori nei loro risultati scolastici. In entrambi i paesi, infatti, più elevata è l'educazione dei genitori, maggiore è la possibilità che i figli possano aver successo a scuola. Tuttavia, esiste in Francia, contrariamente alla Germania, un evidente effetto di soglia nell'avere genitori (soprattutto una madre) con una qualifica intermedia, vale a dire il *Baccalaure' at*. Per quanto riguarda i successi nell'istruzione post-secondaria, in questo caso in entrambi i Paesi, l'educazione della madre non ha praticamente alcuna influenza sulle decisioni del figlio, tranne se questa è una laureata universitaria, ma anche in questo caso, l'effetto è di portata molto ridotta. L'istruzione del padre aumenta notevolmente la probabilità che il figlio decida di continuare gli studi ma l'effetto è più debole. Ma passiamo ora all'Italia. Il dettato costituzionale, all'articolo 34, recita: "La scuola è aperta a tutti. L'istruzione inferiore, impartita per almeno otto anni, è obbligatoria e gratuita. I capaci e meritevoli, anche se privi di mezzi, hanno diritto di raggiungere i gradi più alti degli studi. La Repubblica rende effettivo questo diritto con borse di studio, assegni alle famiglie ed altre provvidenze, che devono essere attribuite per concorso". Queste parole, oltre a fissare limiti di obbligatorietà e a definire l'istruzione come diritto, esprimono l'impegno economico e sociale assunto dallo Stato e dagli organi competenti di promuovere la formazione scolastica e di garantire a tutti gli individui, indipendentemente dal contesto di provenienza, la possibilità di raggiungere gli stessi livelli di scolarizzazione. Al fine di verificare l'effetto causale tra istruzione dei genitori e rendimento scolastico dei figli nel nostro Paese, considereremo gli studi di Checchi, et al. (2006). I data sets derivano da indagini sui bilanci delle famiglie italiane condotte dalla Banca d'Italia, e comprendono circa 45 000 famiglie, derivanti dall'aggregazione delle sei edizioni disponibili a partire dal 1993 al 2004. I dati sono organizzati in coorti di cinque anni dal 1915. Il modello utilizzato è un semplice modello di regressione lineare che si presenta così:

$$S_i^c = \alpha + \beta S_i^p + \varepsilon_i$$

dove  $S_i^f$  indica il grado di istruzione dei figli e  $S_i^p$  quello dei genitori, mentre  $\varepsilon_i$  misura il termine di errore, che comprende principalmente due variabili omesse nel modello, ovvero le abilità e la capacità educativa dei genitori. Come già sappiamo, al fine di verificare l'effetto causale, la letteratura ha tipicamente adottato tre strategie, prendendo in considerazione campioni di genitori gemelli con differenti gradi di istruzione, campioni di genitori con figli adottivi e le riforme dell'istruzione obbligatoria che allungano l'età dell'obbligo scolastico e quindi condizionano il grado di istruzione di diverse coorti di genitori.  $\beta$  rappresenta il coefficiente di trasmissione intergenerazionale dell'istruzione tra genitori e figli, e nel corso del tempo, questo coefficiente è notevolmente diminuito. Gli studi evidenziano anche come il coefficiente madre-figlio presenti risultati maggiori rispetto a quello tra padre a figlio. Per la coorte nata tra il 1910 e il 1915,  $\beta$  indica che un anno di istruzione in più per il padre determina un aumento di 0,66 anni di istruzione per il figlio, e per la madre pari a 0,79. Per la coorte nata tra il 1975 e il 1980,  $\beta$  valeva circa 0,31 per entrambi i genitori. È stata poi condotta un'ulteriore analisi al fine di determinare la proporzione di figli che ottiene un determinato titolo di studio condizionatamente al titolo di studio del padre. I risultati dimostrano che anche nelle ultime generazioni, il 30% dei figli di padri che hanno raggiunto come massimo il titolo di scuola media, raggiungono anch'essi al massimo il titolo di scuola media, il 60% raggiunge il titolo di scuola superiore e in pochi raggiungono la laurea; è vero però che la porzione di studenti con padri che hanno raggiunto il titolo di scuola media che ha conseguito il diploma superiore è aumentato nel tempo. Infine, la quota di chi raggiunge la laurea aumenta più per coloro i quali hanno avuto un padre laureato; il numero di laureati con genitori che possiedono come massimo titolo di studio il titolo di scuola media o elementare è ancora minima.

Risultati simili caratterizzano anche paesi contraddistinti da un'elevata qualità dell'istruzione, come ad esempio il Canada. L'OCSE ha definito gli studenti di scuole superiori canadesi come gli studenti meglio formati del mondo, soprattutto in scienze, matematica e lingue. Eppure, anche in un paese come il Canada, il retroterra familiare, e soprattutto l'istruzione dei genitori, influisce ancora moltissimo sul rendimento scolastico degli studenti. Sen e Clemente (2010), hanno condotto uno studio prendendo come riferimento, le indagini sociali canadesi del 1986, 1994 e 2001, che comprendono anche dati su altre caratteristiche familiari che potrebbero essere correlate con l'effettiva scelta educativa. I risultati dimostrano che bambini nati da padri o madri che hanno raggiunto un'educazione post secondaria hanno maggiori probabilità di frequentare l'università rispetto a figli di genitori che si sono fermati all'istruzione superiore, e questi risultati sono stati più o meno costanti nel tempo. Per contro, la correlazione tra scolarizzazione dei genitori e l'istruzione post- secondaria dei figli è diminuita nel tempo. Infine, i risultati

evidenziano che l'incapacità di controllare i risultati dell'educazione del padre si traduce in una distorsione verso l'alto nelle stime dei coefficienti relativi all'istruzione della madre.

Concludendo, è utile soffermarsi sui motivi che spingono la maggior parte degli studenti, figli di genitori con massimo titolo di studio il titolo di scuola superiore, a non proseguire con gli studi. Checchi, et al. (2006) evidenziano tre cause in particolare:

- Rendimenti differenziali inferiori. Come riportato nel loro articolo “Se grazie alle reti familiari i figli dei genitori più istruiti, a parità di titoli di studio conseguito, trovano accesso alle occupazioni migliori (lavori più interessanti, meglio retribuiti, con migliori prospettive di carriera), è chiaro che i figli dei genitori meno istruiti hanno minori incentivi a proseguire”. In media, infatti, un figlio laureato di padre laureato, ottiene un salario del 30% più alto rispetto a un figlio laureato di padre con titolo di studio superiore.
- Diverso costo opportunità. Una maggiore istruzione può significare per alcuni perdite in termini di salari. È stato dimostrato però che chi ha raggiunto un livello di istruzione superiore rispetto a quella del proprio padre, ha maggiori possibilità di ottenere un salario migliore di chi, pur avendo un padre laureato, ha conseguito al massimo un titolo di studio superiore.
- Maggior rischiosità dell'investimento. La scolarizzazione, soprattutto quella universitaria, rappresenta un investimento non da poco. La rischiosità di tale investimento può essere rappresentata dalla possibilità di abbandonare prima gli studi e dall'incertezza sulle retribuzioni alla fine dell'università. Gli autori dell'articolo sopracitato hanno dimostrato come la probabilità di abbandonare gli studi cresce al diminuire dell'istruzione del padre. Riportando testualmente i dati, “L'84% dei figli di genitori laureati si iscrive all'università mentre solo il 38% dei figli di genitori non laureati si iscrive all'università. Ma una volta iscritti, solo il 5,8% dei figli dei laureati abbandona gli studi nel corso dei primi 3 anni, mentre la stessa percentuale sale al 15% per i figli dei non laureati.”

Prendendo i casi e i risultati finora esaminati, possiamo concludere affermando che, nonostante la correlazione sia diminuita nel corso dei decenni, l'istruzione dei genitori rappresenta tutt'oggi un fattore importante nel determinare il rendimento scolastico e il livello di istruzione dei figli. Siamo ancora ben lontani da garantire la promessa costituzionale, basata sulle pari opportunità.

## 2.2) La struttura familiare.

Quando parliamo di struttura familiare come fattore correlato al rendimento degli studenti, intendiamo in realtà un pacchetto di variabili più vasto. Alcuni autori intendono la struttura familiare come la sua composizione, ovvero la presenza di entrambi i genitori, di uno o più fratelli. In questo caso si sono impegnati a mettere a confronto gli effetti nella scolarizzazione dei figli in famiglie dove i genitori sono ancora sposati e dove invece sono divorziati, oppure dove uno dei due genitori non è più presente. Altri invece prendono in considerazione la presenza, e dunque influenza, di fratelli o sorelle. Altri ancora, come struttura familiare intendono l'ordine di nascita dei figli, ovvero la relazione tra background familiare e primogenito, secondogenito e così via. Qui faremo una rassegna veloce della letteratura che ha trattato in generale un po' tutti questi casi.

Partendo da una veloce analisi dei dati riportati nell'articolo di Egalite (2016), circa due bambini americani su cinque entro in quindici anni vedono i loro genitori divorziare e, dentro questo gruppo due bambini su tre vedranno la madre entro sei anni creare un nuovo nucleo familiare. Molti sono anche i casi in cui, in caso di rapporti non coniugali, il padre scompare entro i tre anni. Questo può avere sicuramente un impatto sul benessere e successo scolastico dei figli. Ermisch e Francesconi (2000), a seguito di un'attenta analisi della letteratura più o meno recente, hanno evidenziato come, nell'articolo di Gregg e Machin (1998), sia emersa una relazione negativa tra esser stati cresciuti da un solo genitore e la probabilità di aver ricevuto un'educazione completa una volta raggiunti i sedici anni. Questi risultati però perdono di significatività una volta che si prende in considerazione l'eventualità che la famiglia abbia sofferto di difficoltà finanziarie durante l'infanzia del figlio. In generale, aver vissuto con un solo genitore durante l'infanzia ha un impatto negativo sul livello di scolarizzazione del figlio. Questi risultati sono stati raggiunti senza prendere in considerazione altre variabili che possano stimare l'effetto della struttura familiare sul rendimento dello studente.

Tra tutti i fattori facenti parte del background familiare presi in considerazione da Haveman et al. (1995) vi è anche l'esperienza di vivere con un solo genitore. Gli studi raccolti in questo articolo non portano a risultati dissimili rispetto a quelli trovati in precedenza. "In uno studio di Haveman, Wolfe e Spaulding (1991)", riporta l'articolo, "la probabilità di diplomarsi per studenti che hanno vissuto la separazione dei propri genitori tra i sei e i quindici anni è inferiore del 5% rispetto alla stessa probabilità per studenti che hanno vissuto con i genitori sposati." E ancora: "Sandefur, McLanahan e Wojtkiewicz (1992) riportano che un figlio prototipico che ha vissuto in una famiglia con un solo genitore durante in quattordici- diciassette ha il 16% di probabilità in meno di diplomarsi alla scuola superiore rispetto a un figlio che ha vissuto in una

famiglia “intatta” durante questi anni”. Ovviamente inserendo altre variabili all’interno del modello, l’effetto di aver vissuto solo con la madre o solo con il padre, diminuisce drasticamente.

Quando nei testi si tratta della variabile “dimensione della famiglia”, si fa riferimento alla presenza o meno di fratelli o sorelle. Inaspettatamente, avere un fratello o una sorella, o addirittura più di uno, potrebbe incidere negativamente sul rendimento scolastico dello studente. Sen e Clemente (2010), oltre ad aver approfondito la correlazione tra istruzione dei genitori e risultati scolastici dei figli approfondita nella prima parte di questo elaborato, si sono occupati anche di questo tema. Prendendo sempre in considerazione le indagini sociali canadesi del 1986, 1994 e 2001, hanno evidenziato come avere cinque o più fratelli maggiori sia correlato ad una diminuzione dello 0,04 della probabilità che lo studente prosegua gli studi dopo il diploma di scuola superiore. Questo è in contrasto con il coefficiente stimato (0,018) di aver un solo fratello più grande. In particolare, la presenza di un fratello in più è significativamente correlato a una caduta dello 0.02- 0.03 nella probabilità di continuare ad andare a scuola. Per quanto riguarda la continuazione negli studi universitari, avere un fratello in più significa diminuire la probabilità di 0.02-0.06 punti percentuali di proseguire negli studi.

Black, et al. (2005) trattano l’educazione dello studente definendola come “qualità” dello studente stesso. Questo perché i tre autori utilizzano nella loro analisi il modello “quantità-qualità” utilizzato inizialmente da Becker ed espanso da Becker e Lewis per spiegare la correlazione negativa tra il reddito della famiglia e la sua dimensione; tale modello viene utilizzato ancora in maniera diffusa per molti modelli di crescita macroeconomici. Il campione di riferimento utilizzato per condurre il loro studio comprende persone norvegesi di età tra i sedici e i settantaquattro anni tra il 1986 e il 2000. Nonostante la letteratura sostenga la relazione negativa tra grandezza della famiglia e educazione del figlio, solo pochi risultati possono essere considerati causali dal momento che questa variabile viene determinata dai genitori e può essere correlata ad altre caratteristiche dei genitori che influenzano i risultati degli studenti. Nel loro elaborato vengono evidenziati due punti principali, a seguito dell’analisi del livello di istruzione medio e della distribuzione dell’educazione in famiglia per dimensione della famiglia stessa: innanzitutto i figli unici hanno un’educazione inferiore rispetto alla media di quella degli studenti con due o tre fratelli; inoltre nelle famiglie con un numero di componenti da due a dieci, notiamo che nelle famiglie più grandi, la media del livello di istruzione risulta maggiore. Regredendo l’educazione dei bambini sulla dimensione della famiglia, su indicatori relativi alla coorte di appartenenza, indicatori della coorte della madre e indicatori relativi alle donne, indicano che la nascita di un nuovo figlio riduce la media del livello di istruzione degli altri

figli di 0,18 anni; a conferma di quanto detto poco sopra, è stato dimostrato che i figli unici sono caratterizzati da una scolarizzazione media inferiore di 0,27 anni rispetto a studenti che possiedono un fratello o una sorella. Anche in questo caso, aggiungendo variabili come il livello di istruzione del madre o del padre e la coorte di appartenenza del padre, gli effetti della dimensione della famiglia diminuiscono di circa la metà.

L'ultimo caso che viene trattato quando parliamo di "struttura familiare" è l'ordine di nascita. Tale fattore viene spesso confuso con la dimensione della famiglia, la variabile appena descritta, ma esprime invece un concetto diverso. È stato dimostrato che essere il primo o secondo genito può far la differenza in merito al livello di istruzione, al rendimento scolastico o agli anni di scolarizzazione. Nonostante la difficoltà condivisa nel condurre questo tipo di analisi, dovuta alla mancanza di datasets contenenti questo tipo di informazioni, la cultura letteraria recente sostiene, come per gli altri casi relativi alla struttura familiare, una relazione causale positiva tra quest'ultima e i risultati scolastici degli studenti. Black, et al. (2005) hanno utilizzato lo stesso modello di regressione e le stesse variabili utilizzate nel caso di analisi della dimensione della famiglia per studiare gli effetti dell'ordine di nascita sul livello di istruzione degli studenti. È possibile notare nel loro studio come l'educazione media diminuisca man mano che l'ordine di nascita aumenta. Riportando le esatte parole degli autori di questo articolo, "Per avere il senso della grandezza di questi effetti, la differenza nel livello di istruzione tra il primo genito e il quinto figlio in una famiglia dove son presenti cinque fratelli è approssimativamente uguale alla differenza di scolarizzazione tra bianchi e neri calcolata dal censimento del 2000." Un confronto che rende certo l'idea.

Anche Björklund e Salvanes (2011) hanno dedicato parte del loro elaborato agli effetti dell'ordine di nascita. Riportando uno studio effettuato da Black et al. (2005a), affermano che "in famiglie con due bambini, il secondogenito ha 0,4 anni in meno di istruzione rispetto al primogenito e, in famiglie con tre bambini, la differenza tra il primo genito e il figlio più piccolo, la differenza è di 0,6 anni. Prendendo in considerazione dati inglesi, Booth e Kee(2009) hanno dimostrato gli stessi effetti, ma con numeri assai inferiori.

### 2.3) Il reddito familiare.

Il reddito familiare rappresenta il terzo fattore che più è correlato con il rendimento scolastico degli studenti. Egalite (2016) nel suo articolo spiega logicamente il motivo: famiglie con maggior reddito sono più attente alla scelta della scuola che i figli frequenteranno, spinti dall'esigenza di poter garantire ai bambini la miglior istruzione possibile, in modo di poter

assicurare un'educazione di qualità. Un altro fattore importante è il tempo: genitori con difficoltà economiche non hanno tempo per seguire attentamente i figli nel doposcuola, controllare che i compiti vengano svolti, aiutarli con lo studio o a compiere scelte importanti, come pianificare l'università. Doppie turni, impieghi a tempo pieno e secondi lavori tolgono molto tempo, risorse ed energie da dedicare ai figli, semplicemente per organizzare gite al museo, rispettare gli orari di riposo o investire in attività extrascolastiche. Anche qui, la letteratura ha dato ampio spazio alla trattazione di questo tema.

Aakvik et al. (2005) hanno analizzato tale correlazione prendendo come campione la popolazione norvegese, in particolare il livello di istruzione dei bambini, disponibile dagli anni 2000, e le informazioni relative al reddito familiare a partire dal 1967 in poi. Ma la cosa interessante è gli autori hanno suddiviso l'effetto del reddito familiare prendendo in considerazione le diverse fasi di crescita dei figli; hanno verificato dunque come il reddito influisca sul rendimento dei bambini quando questi hanno tra i zero e i sei anni, nella fase tra i sette e i tredici e dai sedici ai diciotto, in modo da constatare come l'influenza di questa variabile vari anche nel tempo. L'effetto del reddito sul rendimento degli studenti tra i sedici e i diciotto anni è positivo; questo è probabilmente dovuto al fatto che in questa fase gli studenti stanno decidendo se continuare o meno a studiare. In realtà, l'influenza del reddito sui bambini da zero ai sei anni risulta nettamente maggiore; questa, infatti, è la fase in cui i genitori compiono la scelta della struttura più adatta alle esigenze del bambino, e ovviamente, alle possibilità economiche della famiglia. Ma ciò che questo studio evidenzia è che il reddito familiare non rappresenta solamente una misura del vincolo al credito a breve termine, ma bensì un indicatore dell'ambiente cognitivo e non cognitivo, dell'alta abilità, aspettative e preferenze in merito all'educazione.

A sostegno delle idee di Aakvik et al. (2005), Balnden e Gregg (2004) hanno pubblicato un articolo all'interno del quale si pongono due domande principali, innanzitutto se c'è un impatto causale del reddito familiare sull'educazione dei figli e poi se l'associazione tra reddito e istruzione stia crescendo nel tempo. I dati presi in analisi dai due autori derivano da due data sets inglesi distinti: il British Cohort Study (BCS) e il British Household Panel Study (BHPS), e prendono in considerazione entrambi bambini nati durante gli anni Settanta del secolo scorso. Lo studio condotto ha portato ad affermare l'esistenza di una relazione causale tra il reddito e l'educazione. In particolare, riportando le parole dell'articolo, "ridurre di un terzo il reddito familiare rispetto alla sua media, che è circa £140 a settimana o £7000 all'anno, riduce le chances di ottenere una laurea di circa quattro punti percentuali." A seguito di questa domanda, i due professori si sono domandati se questo fosse un risultato rilevante. Hanno deciso di

calcolare la probabilità di ottenere una laurea per i giovani al novantesimo percentile della distribuzione del reddito rispetto al decimo percentile. Il modello che controlla abilità e reddito di bambini di dieci anni, utilizzando i dati BCS, prevede che la probabilità di raggiungimento del grado sia di 0,18 al decimo percentile rispetto al 0,27 al novantesimo percentile. Credo che questo possa definirsi un risultato rilevante.

Pur prendendo in considerazione dati relativi a figli adottivi, come ha fatto Sacerdote (2000), il risultato è lo stesso: esser cresciuti in una famiglia con uno status economico e sociale alto, aumenta positivamente la probabilità che un bambino possa frequentare un college e aumenta anche la selettività nella scelta di dato college.

Haveman et al. (1995) hanno riflettuto invece su un altro aspetto dell'effetto causale del reddito familiare sui risultati scolastici degli studenti. I due autori, in accordo con il resto della letteratura, hanno evidenziato l'effetto positivo del reddito sul livello di scolarizzazione. Ma soffermandosi sull'eventualità di una possibile variazione del reddito, hanno scoperto che "un aumento del 10% del reddito familiare [...] è associato con un aumento del livello di istruzione dell'1%"; questo sembrerebbe in contrasto con quanto affermato finora. Ma ciò che sottolineano è l'importanza di soffermarsi sulla natura del reddito: infatti mentre il reddito derivante dal salario ha un effetto positivo sul rendimento dei bambini, il reddito sottoforma di sussidi da parte dallo Stato ha un effetto meno positivo, se non negativo.

In ultima analisi, le dotazioni economiche possono essere costituite anche da assets, dunque da beni che la famiglia possiede, che possono costituire a loro volta il patrimonio familiare. Ed è proprio questo ciò di cui Huang (2013), professore dell'Università di Saint Luis, USA, si è occupato nel suo articolo. Ha deciso infatti di verificare se la trasmissione intergenerazionale dell'educazione dei genitori vari in base alle risorse economiche della famiglia, in particolare agli assets familiari. L'autore è sostenitore di una relazione positiva tra queste due variabili, e diverse possono essere le cause: innanzitutto, genitori con maggiori capacità accumulano più beni e hanno figli che sono in grado di ottenere una maggiore scolarizzazione; inoltre, le famiglie con un certo patrimonio, possono investire maggiormente nel capitale umano dei bambini e migliorare le loro possibilità di vita. I bambini provenienti da famiglie a basso reddito spesso vivono in ambienti fisici che offrono meno stimoli e meno risorse per l'apprendimento. Al contrario, famiglie con maggior reddito possiedono maggior risorse da investire nell'istruzione del figlio, compresa quella post secondaria. Ma l'aspetto maggiormente rilevante di questo studio riguarda alcune differenze di genere. L'autore nei suoi studi ha dimostrato infatti che i beni delle famiglie aumentano la persistenza intergenerazionale del livello di istruzione dei figli maschi ma la riducono per le femmine.



#### 2.4) Altri fattori rilevanti.

La produzione letteraria degli ultimi decenni ci ha dimostrato e confermato che il livello di istruzione dei genitori, la struttura familiare e il reddito domestico rappresentano i principali fattori che influenzano il rendimento scolastico degli studenti. Ci sono però altre variabili che, pur avendo rilevanza marginale, influenzano in egual modo i risultati scolastici degli alunni.

Björklund and Salvanes (2010) hanno elencato diversi fattori che possono influire direttamente o indirettamente sull'educazione dei figli, in particolare le scelte in merito all'istruzione compiute da parte dei genitori, le abilità cognitive che il padre o la madre potrebbero aver passato geneticamente ai propri figli, le preferenze dei genitori rispetto al rischio o al tempo, che potrebbero influenzare le scelte degli studenti, ma anche scelte politiche che potrebbero influenzare le decisioni dei genitori in merito alla scuola da far frequentare ai propri bambini. Come affermato da Lauer (2003) in un suo recente studio, "anche la trasmissione delle preferenze e dei valori [...], influenzerà la percezione dei costi e del rendimento dell'istruzione".

Come evidenzia Havemand (1995), anche le scelte occupazionali dei genitori, soprattutto quelle della madre, possono influenzare il rendimento scolastico degli studenti. Vivere in una famiglia dove la madre decide di lavorare potrebbe portare un effetto negativo, traducendosi in un minor tempo dedicato alla cura dei propri figli.

Curiosa invece è l'osservazione di Egalite (2016) che, prendendo in considerazione sempre il data set americano, ha evidenziato la correlazione tra rendimento scolastico degli studenti e il tasso di incarcerazione dei genitori. Come riporta la professoressa "il 2,3 % dei bambini statunitensi ha un genitore in carcere federale o statale. I bambini neri hanno 7,5 volte più probabilità e i bambini ispanici 2,5 volte più probabilità rispetto ai bambini bianchi di avere un genitore in carcere". I figli dunque, in questo caso, sono a maggior rischio di ritrovarsi senza una dimora, e questo può portare alla presa a carico da parte dei servizi sociali, e l'assegnazione ad una scuola pubblica tradizionale. I genitori che sono in prigione potrebbero avere meno istruzione, meno reddito, accesso più limitato a scuole di qualità e altre caratteristiche che incidono negativamente sul successo dei loro figli.

Concludendo possiamo certamente affermare che il background familiare, nella sua interezza, ha un forte impatto sul rendimento scolastico degli studenti e sul loro livello di scolarizzazione.

## Parte II – Analisi dati: Programma Pisa 2018 e 2012 e retroterra socioeconomico

### 3) Data set e variabili rilevanti.

Questa seconda parte racchiuderà un'analisi che cercherà di verificare se effettivamente tuttora i fattori rilevanti che influenzano il rendimento scolastico degli studenti siano ancora, come dimostrato nella prima parte, i fattori correlati al background familiare. Questa analisi coinvolgerà solamente i Paesi aderenti all'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico, qualora i dati siano disponibili. Per quanto riguarda il rendimento scolastico, faremo affidamento al test Pisa 2018 per l'educazione dei genitori e il reddito domestico e Pisa 2012 per la struttura familiare. Pisa, acronimo di *Programme for International Student Assessment*, è un'indagine svolta ogni tre anni che misura le competenze e le capacità di studenti di quindici anni dei Paesi OCSE e dei Paesi partners. Pisa si concentra principalmente su competenze in Lettura, Matematica e Scienze e consiste in un test contenente soprattutto quesiti a risposta multipla, ma anche domande a risposta aperta. Oltre al test, viene chiesto agli studenti di compilare un questionario contenente quesiti riguardanti i loro dati personali e il loro atteggiamento e motivazione nei confronti dell'apprendimento. I Paesi possono anche decidere di far compilare un questionario opzionale agli studenti riguardante la loro familiarità con il computer, la loro carriera educativa e il loro background familiare. Il fine ultimo del test è quello di evidenziare quali siano i punti di forza e i punti di debolezza del sistema educativo dei vari Paesi OCSE, al fine di migliorarsi per formare cittadini più preparati. Noi, in questa sede, utilizzeremo i dati Pisa per un'altra ragione. I risultati del test Pisa, infatti, verranno considerati come il livello di rendimento degli studenti nei Paesi presi in esame e verranno messi in relazione con alcuni indicatori del background familiare degli studenti stessi. Per fare ciò utilizzeremo Pisa Data Explorer, una funzione che ci permette di creare le nostre analisi e costruire reports a partire dai datasets Pisa. Questo programma si suddivide in quattro steps fondamentali: il primo, nel quale viene chiesto all'utente di selezionare il criterio in base al quale costruire il report, indicando dunque quali competenze prendere in considerazione e quali Paesi coinvolgere; il secondo, dove è necessario inserire le variabili da osservare, le quali vengono presentate suddivise in categorie come “caratteristiche dello studente e della sua famiglia”, oppure “ambiente di apprendimento”, o ancora “composizione scolastica, status economico e sociale e organizzazione” e così via; il terzo step, nel quale vengono presentati tutti i possibili reports che possono essere creati a seguito delle variabili inserite, e dove è possibile selezionare i report di interesse che si desidera costruire; e l'ultimo step, che consente invece di costruire il report stesso, esportarlo in diversi formati e utilizzarlo. A seguito di ciò, utilizzando Microsoft Excel, costruiremo tabelle e grafici, grazie ai quali verranno svolti dei confronti. Innanzitutto, confronteremo i risultati Pisa 2018 e 2012 e i risultati stessi condizionati

alle nostre variabili di interesse; compareremo poi i risultati tra i diversi Paesi appartenenti alle diverse aree del mondo; e, infine, confronteremo i reports ottenuti con i risultati acquisiti a seguito della rassegna della letteratura più o meno recente, affrontata nella prima parte di questo elaborato.

#### 4) Pisa 2018: una sintesi dei risultati raggiunti.

Ogni qualvolta le indagini Pisa vengono pubblicate, assieme ad esse viene diffuso anche un piccolo riassunto degli esiti ottenuti, dove, grazie a grafici e tabelle illustrative, viene fatto il punto della situazione in merito al livello di scolarizzazione, apprendimento e rendimento degli studenti di quindici anni facenti parte dei Paesi aderenti all'OCSE, e dei Paesi partners. Tale documento viene pubblicato sotto la responsabilità del segretario generale dell'Organizzazione. L'elaborato viene suddiviso in diversi volumi, ma noi ci concentreremo sui primi tre: nel primo, vengono espressi i risultati riguardanti le abilità degli studenti nelle materie prese in esame dall'indagine, in particolare, lettura, matematica e scienze; nel secondo volume, invece, vengono valutati i risultati in base alla condizione socioeconomica dell'individuo, al genere, al background, alle risorse di cui dispone la scuola e così via; nell'ultimo volume invece, vengono analizzati i risultati in base al clima scolastico, al comportamento e al ruolo degli insegnanti, al comportamento degli studenti, al coinvolgimento dei genitori nelle attività scolastiche eccetera. Ma partiamo dal primo.

OECD	Mean score in PISA 2018			Long-term trend: Average rate of change in performance, per three-year-period			Short-term change in performance (PISA 2015 to PISA 2018)			Top-performing and low-achieving students	
	Reading	Mathematics	Science	Reading	Mathematics	Science	Reading	Mathematics	Science	Share of top performers in at least one subject (Level 5 or 6)	Share of low achievers in all three subjects (below Level 2)
	Mean	Mean	Mean	Score dif.	Score dif.	Score dif.	Score dif.	Score dif.	Score dif.	%	%
<b>OECD average</b>	487	489	489	0	-1	-2	-3	2	-2	15.7	13.4
Estonia	523	523	530	6	2	0	4	4	-4	22.5	4.2
Canada	520	512	518	-2	-4	-3	-7	-4	-10	24.1	6.4
Finland	520	507	522	-5	-9	-11	-6	-4	-9	21.0	7.0
Ireland	518	500	496	0	0	-3	-3	-4	-6	15.4	7.5
Korea	514	526	519	-3	-4	-3	-3	2	3	26.6	7.5
Poland	512	516	511	5	5	2	6	11	10	21.2	6.7
Sweden	506	502	499	-3	-2	-1	6	8	6	19.4	10.5
New Zealand	506	494	508	-4	-7	-6	-4	-1	-5	20.2	10.9
United States	505	478	502	0	-1	2	8	9	6	17.1	12.6
United Kingdom	504	502	505	2	1	-2	6	9	-5	19.4	9.0
Japan	504	527	529	1	0	-1	-12	-5	-9	23.3	6.4
Australia	503	491	503	-4	-7	-7	0	-3	-7	18.9	11.2
Denmark	501	509	493	1	-1	0	1	-2	-9	15.8	8.1
Norway	499	501	490	1	2	1	-14	-1	-8	17.8	11.3
Germany	498	500	503	3	0	-4	-11	-6	-6	19.1	12.8
Slovenia	495	509	507	2	2	-2	-10	-1	-6	17.3	8.0
Belgium	493	508	499	-2	-4	-3	-6	1	-3	19.4	12.5
France	493	495	493	0	-3	-1	-7	2	-2	15.9	12.5
Portugal	492	492	492	4	6	4	-6	1	-9	15.2	12.6
Czech Republic	490	499	497	0	-4	-4	3	7	4	16.6	10.5
Netherlands	485	519	503	-4	-4	-6	-18	7	-5	21.8	10.8
Austria	484	499	490	-1	-2	-6	0	2	-5	15.7	13.5
Switzerland	484	515	495	-1	-2	-4	-8	-6	-10	19.8	10.7
Latvia	479	496	487	2	2	-1	-9	14	-3	11.3	9.2
Italy	476	487	468	0	5	-2	-8	-3	-13	12.1	13.8
Hungary	476	481	481	-1	-3	-7	6	4	4	11.3	15.5
Lithuania	476	481	482	2	-1	-3	3	3	7	11.1	13.9
Iceland	474	495	475	-4	-5	-5	-8	7	2	13.5	13.7
Israel	470	463	462	6	6	3	-9	-7	-4	15.2	22.1
Luxembourg	470	483	477	-1	-2	-2	-11	-2	-6	14.4	17.4
Turkey	466	454	468	2	4	6	37	33	43	6.6	17.1
Slovak Republic	458	486	464	-3	-4	-8	5	11	3	12.8	16.9
Greece	457	451	452	-2	0	-6	-10	-2	-3	6.2	19.9
Chile	452	417	444	7	1	1	-6	-5	-3	3.5	23.5
Mexico	420	409	419	2	3	2	-3	1	3	1.1	35.0
Colombia	412	391	413	7	5	6	-13	1	-2	1.5	39.9
Spain	m	481	483	m	0	-1	m	-4	-10	m	m

Questa tabella deriva proprio dal *Pisa 2018 Results – Combined Executive Summaries*, il documento sopracitato. Concentriamoci sulla prima colonna, dove viene esposta, Paese per Paese, la media dei risultati in lettura, matematica e scienze. Canada, Finlandia, Estonia e Irlanda sono stati i Paesi con il punteggio maggiore in lettura. In media, il 77% degli studenti ha raggiunto il livello due di lettura, che equivale alla capacità di individuare l'idea principale nel testo, trovare informazioni e di riflettere sul fine ultimo del testo in esame. L'8,7% degli studenti fa parte del livello cinque o sei e, a questo livello sono in grado di comprendere lunghi testi, affrontare concetti astratti e stabilire la distinzione tra fatti e opinioni. Per quanto riguarda invece matematica, il 76% degli studenti ha raggiunto il secondo livello, dove viene riconosciuta agli studenti la capacità di interpretare e individuare come una semplice situazione possa essere rappresentata matematicamente. Il 78% degli studenti ha raggiunto il secondo livello o un livello superiore in scienze. In media, la performance degli studenti nelle tre materie è rimasta stabile tra l'edizione precedente (2015) e quella del 2018.

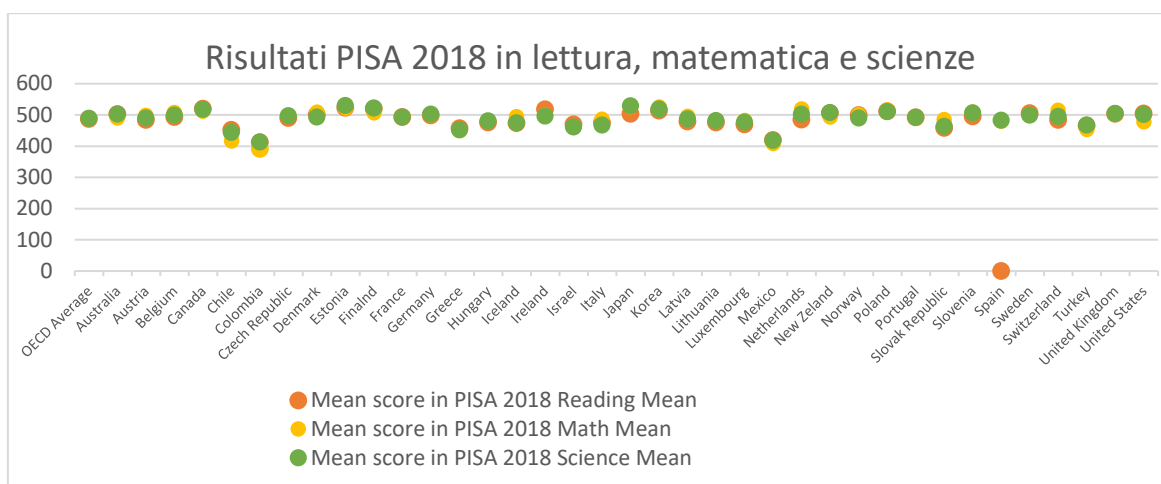
Passiamo ora ad osservare il secondo volume, relativo ai risultati degli studenti, tenendo in considerazione però alcune particolari caratteristiche degli individui e della scuola. Per quanto riguarda la relazione tra risultati e status socioeconomico dello studente, un individuo “svantaggiato” su dieci è stato in grado di raggiungere il punteggio più alto per quanto riguarda la lettura. Gli studenti svantaggiati possono ottenere risultati elevati con più o meno probabilità rispetto agli altri studenti, e questo dipende dal sistema scolastico. Inoltre, in media il 40% degli insegnanti in scuole che si trovano in situazioni di inferiorità rispetto al 48% degli insegnanti delle scuole di livello superiore hanno come riconoscimento minimo il master. Infine, il 13% degli studenti dei Paesi OCSE ha affermato di aver un retroterra da immigrato, ma il 17% di questi studenti fa parte dei Paesi che hanno raggiunto il punteggio più alto nel test Pisa.

Ma analizziamo ora l’ultimo volume. Sul riassunto dei risultati Pisa 2018, il volume tre si apre così:” Un clima scolastico positivo è una di quelle cose che è difficile da definire e misurare, ma tutti – inclusi i genitori - lo riconoscono quando lo vedono”. Questo, insieme a tutte le altre variabili che sono collegate all’ambiente scolastico, è uno dei fattori che vengono messi in correlazione con i risultati del test. In media nei Paesi OCSE, la cooperazione tra studenti prevale sulla competitività, ed è stato dimostrato che gli studenti hanno ottenuto risultati migliori nella lettura quando questi hanno dimostrato maggior cooperazione tra compagni. In 43 sistemi scolastici diversi, gli studenti che hanno ricevuto maggior supporto dagli insegnanti hanno raggiunto punteggi più elevati nella lettura. Circa il 41% dei genitori discute del percorso scolastico dei propri figli con gli insegnanti in maniera spontanea, mentre il 57% lo fa su iniziativa dell’insegnante stesso; gli ostacoli che la maggior parte dei genitori affrontano nel partecipare ad attività scolastiche sono collegate al loro tempo a disposizione e al loro bisogno di lavorare.

#### 4.1) Risultati PISA 2018 e istruzione dei genitori.

Ora che sono stati riassunti e raggruppati i risultati del test PISA 2018, è utile svolgere un altro tipo di analisi. Il fine di questo paragrafo, infatti, è quello di mettere in relazione tali risultati con l’istruzione dei genitori dei ragazzi che hanno svolto la prova. Non faremo un’analisi temporale, ma semplicemente verificheremo come queste variabili influenzino effettivamente il rendimento scolastico dei giovani studenti.

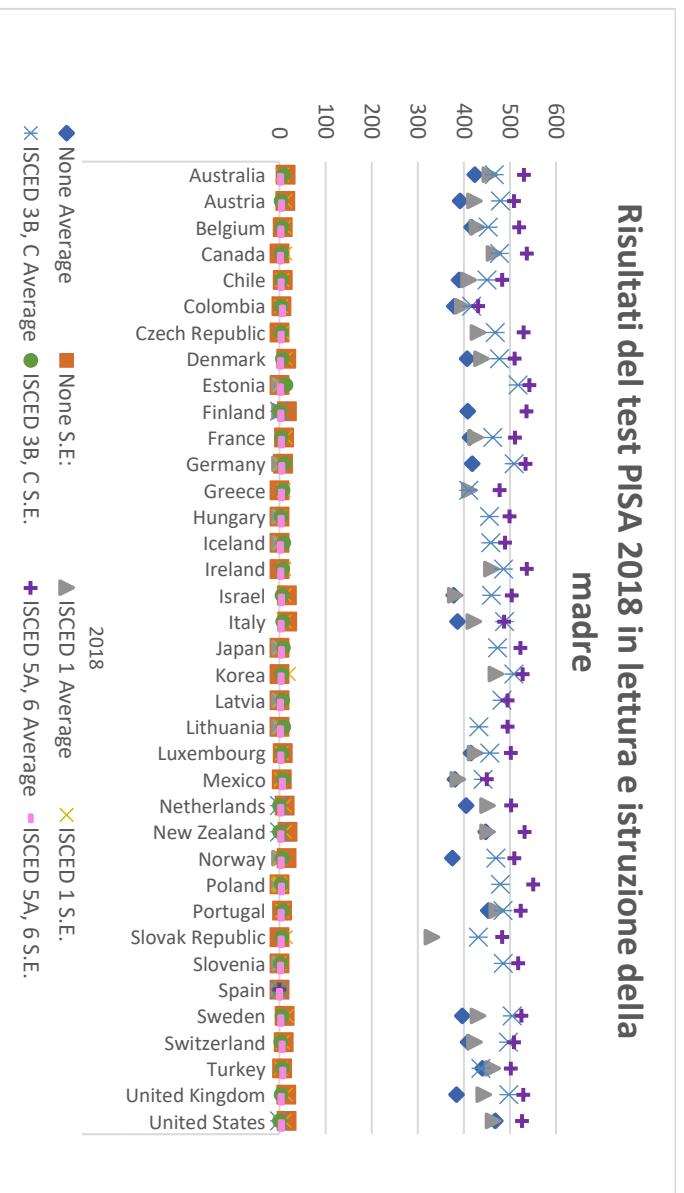
Partiamo dunque da un grafico che ci illustri innanzitutto i risultati del test nelle tre materie. I dati per costruire tale grafico derivano dalla tabella contenuta nel paragrafo precedente.



Tali risultati sono già stati commentati nello scorso paragrafo. Ciò che possiamo aggiungere è che non si notano grosse differenze nei risultati in lettura, matematica e scienze per ogni Paese, probabilmente frutto del fatto che le differenze tra i risultati tra ogni nazione derivano dal diverso livello di scolarizzazione raggiunto dagli studenti di quindici anni in ogni Paese. È inoltre da specificare che il punto rappresentante i risultati in matematica della Spagna si trova sull'asse delle ascisse perchè tale dato risulta mancante.

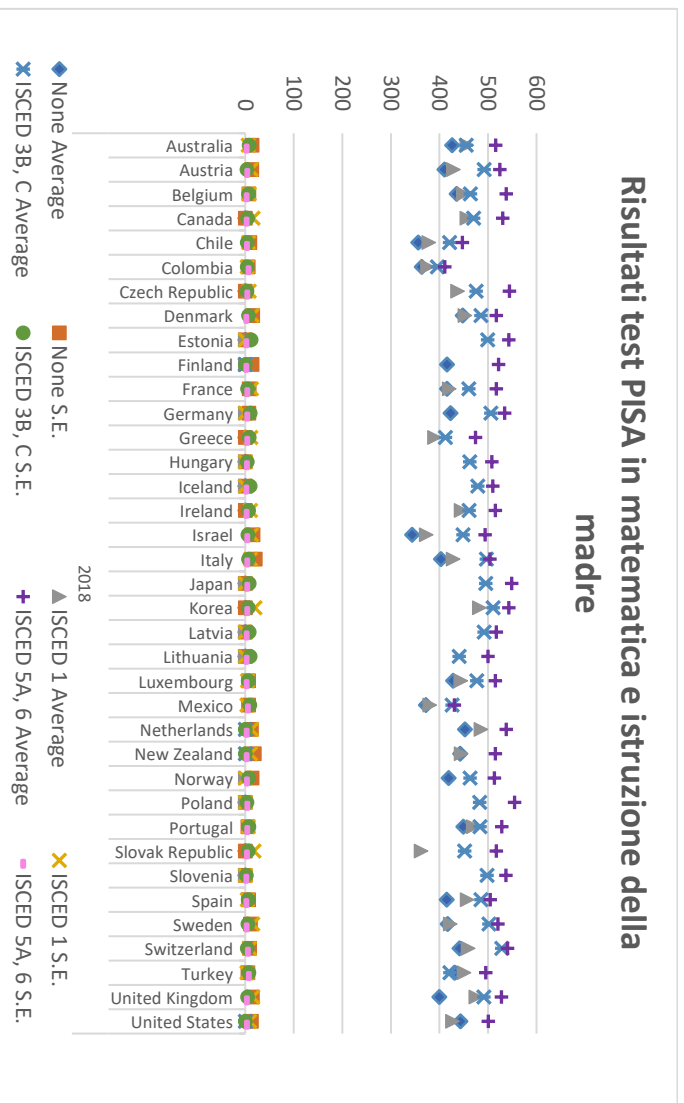
Costruiamo ora lo stesso grafico, tenendo conto rispettivamente sia dell'istruzione del padre che quella della madre degli studenti che hanno svolto il test. Per fare ciò utilizzeremo dapprima Pisa Data Explorer, inserendo come materie rispettivamente lettura, matematica e scienze, come Paesi di riferimento tutti i Paesi OCSE, e come variabili il livello di istruzione della madre e del padre. Per quanto riguarda queste ultime variabili, i risultati saranno espressi in livello *ISCED None*, *ISCED 1*, *ISCED 3B,C* e *ISCED 5A,6*. *ISCED* è uno standard creato dall'UNESCO al fine di classificare i diversi corsi e i relativi titoli di studio. *ISCED None* indica che i genitori non hanno conseguito nessun titolo di studio; *ISCED 1*, indica invece che i genitori hanno raggiunto il primo stadio di istruzione primaria; *ISCED 3B,C* significa che i genitori si sono fermati all'istruzione secondaria superiore ed infine *ISCED 5A,6* hanno raggiunto il primo stadio di istruzione terziaria o si sono laureati in un corso triennale. Una volta fatto ciò, costruiremo con Excel dei grafici per aiutarci a capire meglio visivamente quali sono i risultati raggiunti da questo tipo di analisi e per effettuare più facilmente i confronti.

1) Risultati test in lettura e istruzione della madre



Year / Study	Jurisdiction	None		ISCED 1		ISCED 3B, C		ISCED 5A, 6	
		Average	S.E.	Average	S.E.	Average	S.E.	Average	S.E.
2018	Australia	424	(13,7)	457	(6,0)	466	(8,6)	531	(2,4)
	Austria	392	(12,9)	423	(12,6)	479	(3,6)	509	(4,1)
	Belgium	417	(7,0)	429	(10,8)	453	(6,1)	520	(2,8)
	Canada	≠	≠	465	(12,6)	477	(4,5)	537	(2,2)
	Chile	390	(7,4)	411	(6,8)	450	(4,3)	483	(4,0)
	Colombia	379	(4,5)	397	(3,9)	417	(4,0)	431	(6,8)
	Czech Republic	≠	≠	431	(7,0)	468	(3,7)	530	(4,0)
	Denmark	407	(14,9)	439	(13,3)	477	(6,1)	511	(2,1)
	Estonia	≠	≠	≠	≠	518	(13,8)	542	(2,4)
	Finland	409	(15,9)	≠	≠	≠	≠	536	(2,7)
	France	413	(9,9)	426	(13,6)	463	(4,1)	511	(4,3)
	Germany	419	(7,8)	≠	≠	509	(10,8)	534	(5,2)
	Greece	≠	≠	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	Hungary	≠	≠	≠	≠	456	(3,7)	499	(3,8)
	Iceland	≠	≠	≠	≠	459	(9,4)	490	(2,3)
	Ireland	≠	≠	460	(10,6)	487	(7,4)	537	(3,0)
	Israel	378	(16,0)	382	(11,5)	460	(6,1)	504	(4,5)
	Italy	387	(16,8)	422	(11,5)	489	(7,0)	487	(3,8)
	Japan	≠	≠	≠	≠	473	(8,3)	523	(4,4)
	Korea	≠	≠	470	(20,6)	509	(5,1)	528	(3,8)
	Latvia	≠	≠	≠	≠	483	(6,9)	495	(2,4)
	Lithuania	≠	≠	≠	≠	433	(9,6)	495	(2,3)
	Luxembourg	416	(7,4)	425	(5,1)	457	(6,1)	502	(2,7)
	Mexico	381	(5,4)	387	(3,1)	442	(8,3)	450	(6,3)
	Netherlands	405	(11,5)	452	(11,4)	≠	≠	503	(2,9)
	New Zealand	448	(17,8)	451	(12,2)	≠	≠	532	(2,8)
	Norway	375	(15,6)	≠	≠	470	(6,8)	509	(3,5)
	Poland	≠	≠	≠	≠	479	(3,5)	551	(4,4)
	Portugal	453	(5,7)	472	(5,6)	485	(6,9)	523	(3,7)
	Slovak Republic	≠	≠	331	(14,4)	431	(5,0)	483	(3,6)
	Slovenia	≠	≠	≠	≠	486	(2,4)	518	(2,5)
	Spain	—	≠	—	≠	—	≠	—	≠
	Sweden	397	(11,6)	431	(16,4)	505	(6,1)	525	(3,3)
	Switzerland	409	(8,9)	423	(7,5)	497	(3,2)	509	(5,7)
	Turkey	440	(5,6)	463	(3,2)	437	(6,4)	502	(7,2)
	United Kingdom	384	(14,8)	443	(14,4)	497	(3,9)	529	(3,6)
	United States	468	(15,6)	463	(11,7)	≠	≠	527	(4,3)

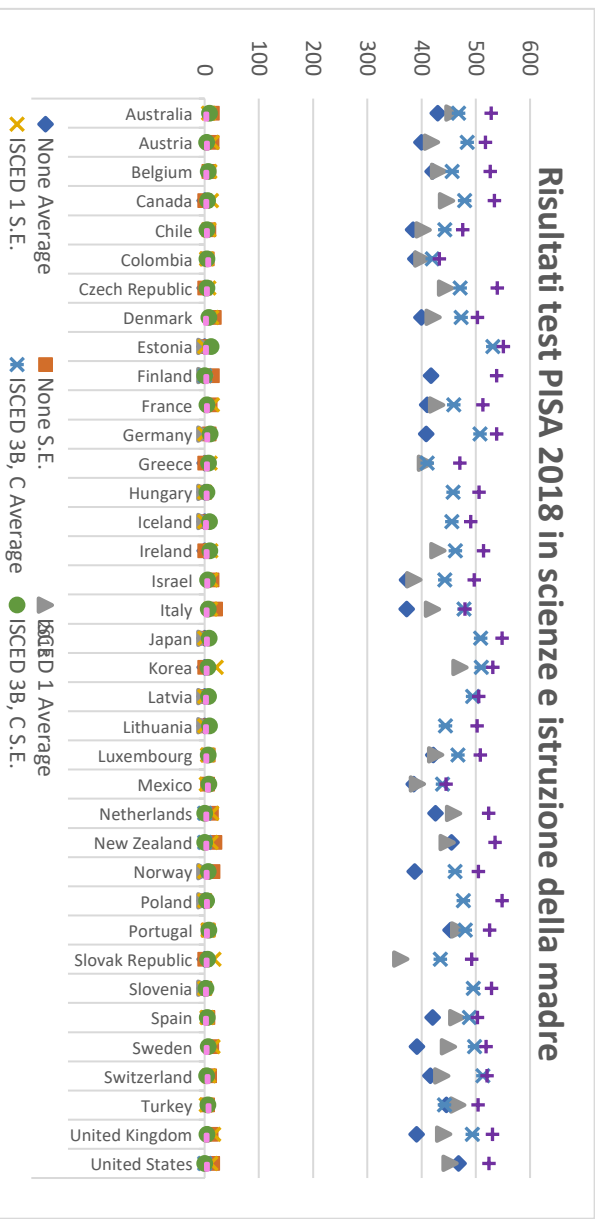
## 2) Risultati test in matematica e istruzione della madre



Year/Study	Jurisdiction	None		ISCED 1		ISCED 3B, C		ISCED 5A, 6	
		Average	S.E.	Average	S.E.	Average	S.E.	Average	S.E.
2018	Australia	424	(13,7)	457	(6,0)	466	(8,6)	531	(2,4)
	Austria	392	(12,9)	423	(12,6)	479	(3,6)	509	(4,1)
	Belgium	417	(7,0)	429	(10,8)	453	(6,1)	520	(2,8)
	Canada	411	(7,4)	465	(12,6)	477	(4,5)	537	(2,2)
	Chile	390	(7,4)	411	(6,8)	450	(4,3)	483	(4,0)
	Colombia	379	(4,5)	397	(3,9)	417	(4,0)	431	(6,8)
	Czech Republic	407	(14,9)	431	(7,0)	468	(3,7)	530	(4,0)
	Denmark	409	(15,9)	439	(13,3)	477	(6,1)	511	(2,1)
	Estonia	413	(9,9)	426	(13,6)	463	(4,1)	511	(4,3)
	Finland	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	France	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	Germany	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	Greece	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	Hungary	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	Iceland	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	Ireland	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	Israel	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	Italy	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	Japan	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	Korea	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	Latvia	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	Lithuania	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	Luxembourg	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	Mexico	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	Netherlands	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	New Zealand	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	Norway	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	Poland	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	Portugal	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	Slovak Republic	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	Slovenia	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	Spain	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	Sweden	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	Switzerland	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	Turkey	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	United Kingdom	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)
	United States	419	(7,8)	412	(9,5)	410	(7,8)	478	(4,6)



### 3) Risultati test in scienze e istruzione della madre

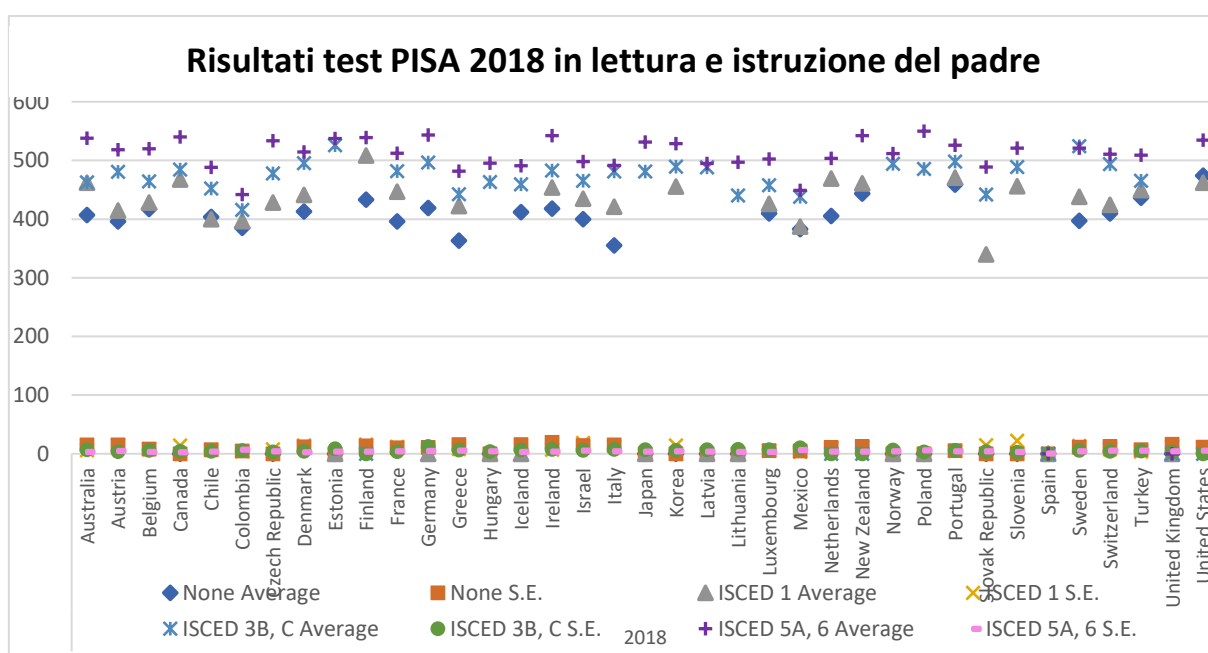


Nei grafici sono rappresentati sia il punteggio medio che l'errore standard, che in realtà noi non prenderemo in considerazione dal momento che, come si può notare bene nelle rappresentazioni grafiche, è minimo per ogni Paese.

In primo luogo, vediamo confermate le teorie classiche enunciate nella prima parte di questo elaborato. Notiamo infatti che i punteggi medi per ogni Paese, in ogni materia, aumentano man mano che aumenta il livello di istruzione della madre. Prendendo in considerazione Estonia, Canada, Finlandia e Irlanda, che presentavano la media maggiore per quanto riguarda la lettura, notiamo che, condizionando tali valori al livello di scolarizzazione della madre e prendendo in considerazione il livello ISCED 5A, 6, i risultati del test, in media, superano di gran lunga il punteggio iniziale. Stessa cosa accade per i risultati dei test in matematica. Korea, Giappone, Estonia e Olanda, i Paesi con il punteggio più elevato in matematica, hanno riscontrato un aumento nella media dei risultati del test di rispettivamente +17, +22, +20 e +18 punti, se condizionati al livello massimo considerato di istruzione della madre. Lo stesso discorso vale per i risultati nel test di scienze: man mano che l'istruzione della madre aumenta, aumenta anche il punteggio del test, superando addirittura il livello medio raggiunto dagli studenti nel suddetto test, una volta che la madre ha conseguito una laurea triennale o abbia raggiunto il primo stadio dell'istruzione terziaria.

Ma osserviamo ora come cambiano i punteggi medi delle prove sostenute da studenti quindicenni, condizionandole al livello di istruzione del padre.

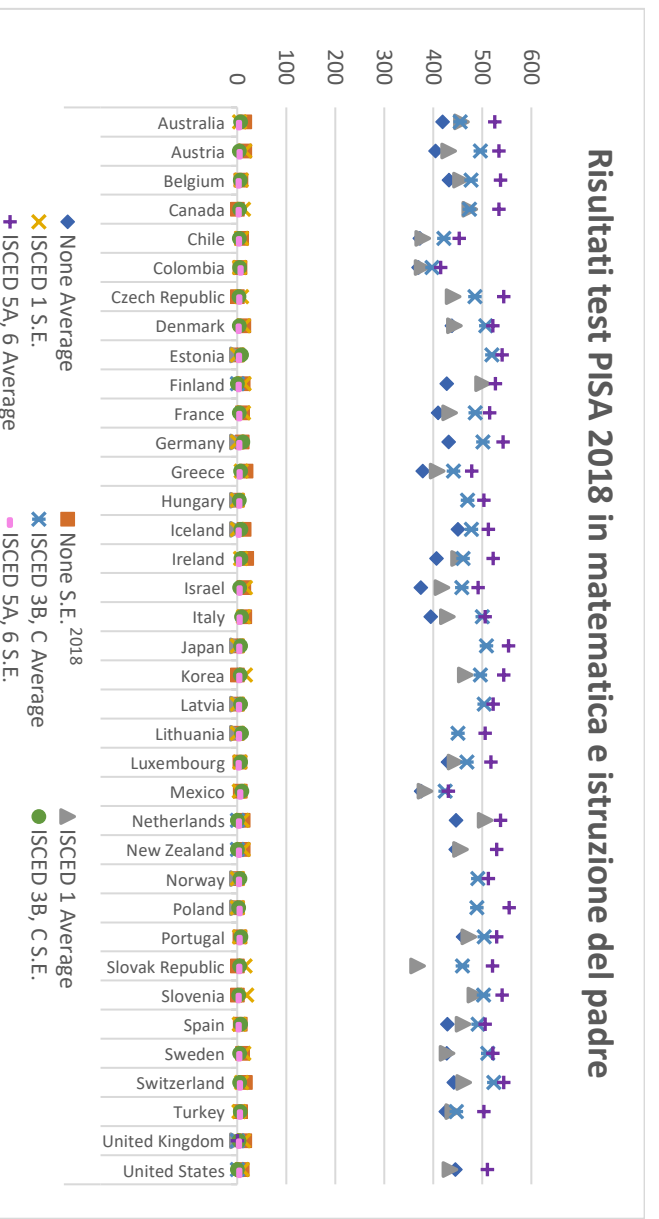
### 1) Risultati test in lettura e istruzione del padre



Year/Study	Jurisdiction	None Average	S.E. (S.E.)	ISCED 1 Average	S.E. (S.E.)	ISCED 3B, C Average	S.E. (S.E.)	ISCED 5A, 6 Average	S.E. (S.E.)
2018	Australia	407	(15,0)	462	(5,5)	463	(7,1)	538	(2,7)
	Austria	396	(14,9)	414	(14,3)	481	(3,5)	518	(4,3)
	Belgium	417	(7,9)	428	(7,7)	464	(5,6)	520	(2,7)
	Canada	±	±	467	(13,8)	485	(4,2)	540	(2,2)
	Chile	403	(7,1)	400	(6,5)	452	(4,2)	488	(3,4)
	Colombia	385	(4,9)	396	(3,9)	416	(5,1)	442	(6,6)
	Czech Republic	±	±	428	(7,5)	478	(3,1)	533	(4,1)
	Denmark	413	(11,6)	441	(13,9)	495	(4,4)	514	(2,2)
	Estonia	±	±	±	±	526	(8,7)	537	(3,3)
	Finland	433	(13,5)	508	(15,6)	±	±	539	(3,2)
	France	396	(10,1)	447	(12,0)	482	(3,4)	512	(3,9)
	Germany	419	(10,9)	±	±	496	(12,2)	543	(4,2)
	Greece	363	(15,5)	422	(8,0)	443	(6,3)	482	(4,8)
	Hungary	±	±	±	±	463	(3,8)	495	(4,0)
	Iceland	412	(15,6)	±	±	459	(6,4)	491	(2,9)
	Ireland	418	(19,5)	±	±	483	(7,3)	542	(3,4)
	Israel	400	(14,0)	435	(18,3)	465	(5,6)	498	(4,7)
	Italy	355	(15,0)	421	(12,9)	481	(7,6)	491	(4,0)
	Japan	±	±	±	±	481	(7,0)	531	(3,5)
	Korea	±	±	455	(14,0)	489	(5,7)	529	(3,7)
Latvia	±	±	±	±	448	(7,0)	495	(3,1)	
Lithuania	±	±	±	±	440	(7,2)	497	(2,7)	
Luxembourg	410	(5,4)	426	(5,3)	458	(6,7)	502	(2,6)	
Mexico	383	(4,8)	387	(3,3)	438	(10,0)	449	(5,9)	
Netherlands	405	(10,8)	469	(9,6)	±	±	503	(3,2)	
New Zealand	443	(12,2)	461	(10,8)	±	±	542	(3,1)	
Norway	±	±	±	±	494	(6,5)	512	(3,7)	
Poland	±	±	±	±	486	(3,2)	550	(5,3)	
Portugal	459	(5,1)	470	(4,6)	498	(6,0)	526	(4,0)	
Slovak Republic	±	±	340	(14,7)	442	(3,9)	489	(4,0)	
Slovenia	±	±	456	(22,1)	489	(2,5)	521	(2,9)	
Spain	—	±	—	±	—	±	—	±	
Sweden	397	(11,5)	438	(13,4)	524	(5,6)	521	(4,1)	
Switzerland	409	(12,3)	424	(7,6)	493	(4,3)	511	(5,2)	
Turkey	436	(7,0)	449	(3,7)	465	(4,8)	509	(4,7)	
United Kingdom	394 <sup>1</sup>	(16,0)	462 <sup>1</sup>	(13,0)	508 <sup>1</sup>	(3,0)	531 <sup>1</sup>	(3,7)	
United States	474	(11,3)	462	(10,5)	±	±	535	(4,8)	

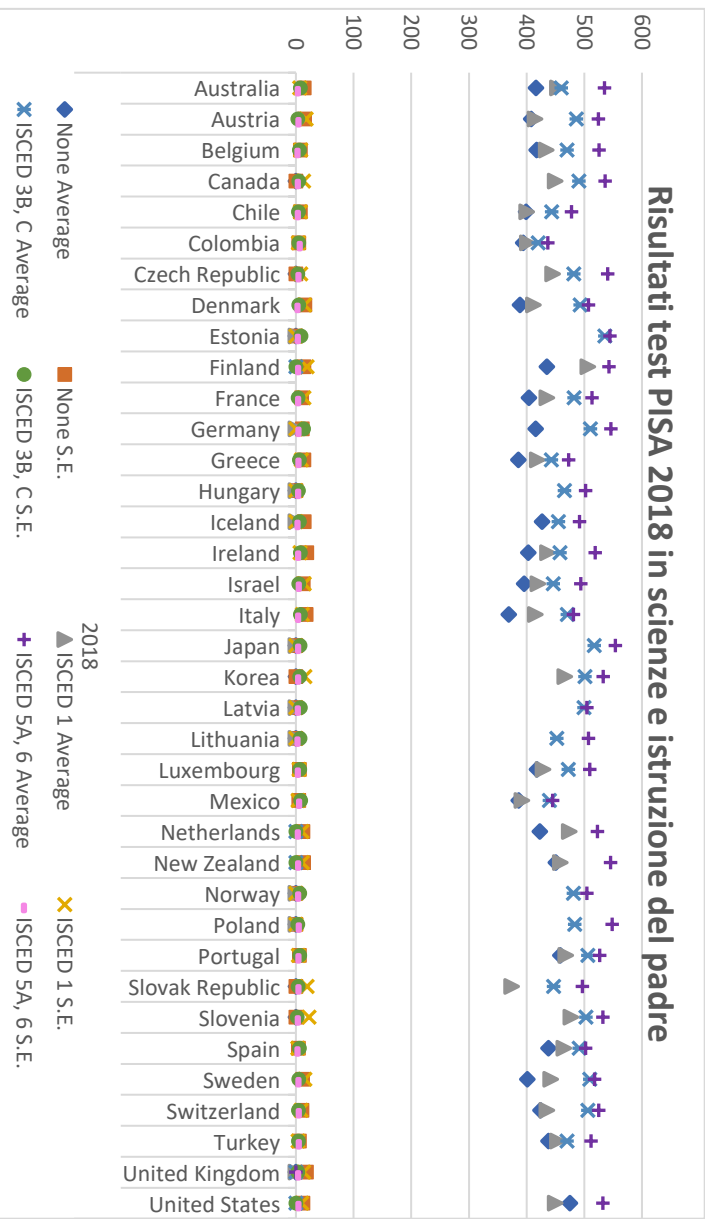
## 2) Risultati test in matematica e istruzione del padre

### Risultati test PISA 2018 in matematica e istruzione del padre



Year/Study	Jurisdiction	None		ISCED 1		ISCED 3B, C		ISCED 5A, 6	
		Average	S.E.	Average	S.E.	Average	S.E.	Average	S.E.
2018	Australia	419	(15,1)	457	(5,1)	455	(6,9)	525	(3,0)
	Austria	404	(15,3)	431	(15,4)	496	(3,9)	534	(4,4)
	Belgium	432	(7,7)	455	(7,9)	477	(5,9)	537	(2,8)
	Canada	±	±	474	(12,7)	473	(4,9)	534	(2,7)
	Chile	373	(8,7)	378	(8,8)	421	(4,3)	453	(3,3)
	Colombia	370	(5,2)	377	(5,0)	397	(4,9)	415	(6,7)
	Czech Republic	±	±	440	(8,9)	485	(3,2)	544	(4,0)
	Denmark	438	(13,5)	443	(12,8)	507	(4,5)	521	(2,3)
	Estonia	±	±	±	±	519	(8,5)	540	(3,1)
	Finland	427	(11,8)	500	(13,9)	±	±	527	(2,7)
	France	409	(10,9)	433	(12,8)	485	(4,2)	515	(3,8)
	Germany	431	(9,9)	±	±	501	(11,2)	542	(3,6)
	Greece	378	(17,6)	408	(8,3)	441	(6,9)	478	(4,2)
	Hungary	±	±	±	±	470	(4,1)	503	(4,1)
	Iceland	451	(14,1)	±	±	477	(7,2)	512	(2,6)
	Ireland	406	(18,9)	452	(6,9)	461	(7,4)	522	(3,2)
	Israel	374	(13,5)	418	(16,8)	458	(5,1)	491	(4,8)
	Italy	395	(15,5)	429	(12,3)	500	(8,4)	505	(4,5)
	Japan	±	±	±	±	508	(6,8)	554	(3,5)
	Korea	±	±	465	(16,6)	496	(6,4)	544	(4,0)
Latvia	±	±	±	±	503	(6,7)	522	(3,3)	
Lithuania	±	±	±	±	450	(8,4)	506	(3,1)	
Luxembourg	430	(5,2)	444	(5,6)	468	(7,1)	517	(2,7)	
Mexico	375	(5,8)	383	(4,0)	424	(9,4)	430	(5,7)	
Netherlands	446	(11,9)	506	(10,1)	±	±	537	(3,2)	
New Zealand	446	(12,3)	455	(11,9)	±	±	529	(3,0)	
Norway	±	±	±	±	491	(5,8)	513	(3,4)	
Poland	±	±	±	±	489	(3,1)	555	(4,6)	
Portugal	461	(5,5)	472	(4,9)	504	(7,1)	529	(4,7)	
Slovak Republic	±	±	368	(15,8)	459	(4,6)	520	(4,1)	
Slovenia	±	±	485	(19,3)	503	(2,8)	540	(2,8)	
Spain	429	(6,1)	461	(4,3)	492	(6,5)	505	(2,3)	
Sweden	427	(10,5)	428	(13,6)	511	(5,0)	522	(4,0)	
Switzerland	442	(16,3)	462	(8,6)	523	(4,7)	544	(5,0)	
Turkey	425	(6,6)	440	(3,7)	447	(5,8)	503	(5,0)	
United Kingdom	422 <sup>±</sup>	(15,0)	445 <sup>±</sup>	(12,8)	501 <sup>±</sup>	(3,6)	531 <sup>±</sup>	(3,5)	
United States	445	(9,8)	434	(9,8)	±	±	511	(4,0)	

### 3) Risultati test in scienze e istruzione del padre



Year/Study	Jurisdiction	None		ISCED 1		ISCED 3B, C		ISCED 5A, 6	
		Average	S.E.	Average	S.E.	Average	S.E.	Average	S.E.
2018	Australia	416	(14,5)	453	(6,7)	460	(7,9)	535	(2,9)
	Austria	408	(14,9)	415	(17,8)	486	(3,4)	525	(4,2)
	Belgium	417	(7,7)	434	(8,1)	470	(5,9)	525	(2,7)
	Canada	±	†	450	(13,3)	491	(5,1)	536	(2,9)
	Chile	399	(7,7)	400	(7,6)	443	(4,2)	478	(3,1)
	Colombia	394	(5,2)	401	(4,4)	420	(4,9)	437	(6,4)
	Czech Republic	±	†	445	(8,1)	482	(3,2)	541	(4,2)
	Denmark	388	(15,6)	412	(15,2)	493	(4,9)	507	(2,3)
	Estonia	±	†	±	†	536	(8,6)	545	(3,1)
	Finland	435	(13,9)	506	(19,2)	±	†	543	(3,3)
	France	404	(10,2)	435	(13,6)	482	(3,7)	513	(3,7)
	Germany	416	(10,9)	±	†	511	(13,5)	546	(4,1)
	Greece	385	(14,0)	418	(9,4)	443	(6,1)	473	(4,1)
	Hungary	±	†	±	†	466	(4,4)	502	(3,8)
	Iceland	427	(14,6)	±	†	455	(6,1)	492	(2,7)
	Ireland	403	(18,6)	436	(7,2)	458	(7,8)	519	(3,5)
	Israel	396	(12,5)	420	(14,6)	446	(5,0)	494	(4,5)
	Italy	369	(17,6)	415	(11,0)	470	(7,5)	481	(3,7)
	Japan	±	†	±	†	517	(6,9)	554	(3,4)
	Korea	±	†	466	(15,7)	501	(6,6)	533	(3,5)
	Latvia	±	†	±	†	500	(7,7)	505	(3,2)
	Lithuania	±	†	±	†	452	(7,4)	508	(2,6)
	Luxembourg	418	(5,9)	429	(5,4)	472	(6,7)	510	(2,9)
	Mexico	386	(5,0)	392	(3,8)	440	(8,5)	445	(5,3)
	Netherlands	423	(12,3)	474	(10,4)	±	†	523	(3,1)
	New Zealand	451	(13,1)	458	(11,1)	±	†	546	(3,3)
	Norway	±	†	±	†	481	(6,4)	505	(3,8)
	Poland	±	†	±	†	484	(3,2)	548	(4,7)
	Portugal	458	(6,0)	468	(4,4)	506	(6,5)	527	(4,4)
	Slovak Republic	±	†	374	(19,6)	447	(4,0)	497	(4,2)
	Slovenia	±	†	477	(22,6)	503	(2,3)	532	(2,9)
	Spain	438	(4,5)	465	(3,3)	491	(6,1)	502	(2,5)
	Sweden	401	(11,6)	442	(15,6)	510	(5,1)	518	(4,0)
	Switzerland	424	(10,7)	435	(8,6)	506	(4,5)	525	(4,7)
	Turkey	438	(5,9)	453	(3,7)	470	(4,5)	512	(4,6)
	United Kingdom	418 <sup>1</sup>	(18,5)	458 <sup>1</sup>	(13,2)	506 <sup>1</sup>	(3,1)	533 <sup>1</sup>	(3,8)
	United States	475	(12,2)	450	(10,0)	±	†	532	(4,2)

Anche in questo caso, come possiamo notare dalle tabelle, man mano che l'istruzione del padre aumenta, la media dei risultati dei test svolti dagli studenti aumenta, fino a superare il punteggio medio dei test non condizionato ad alcuna variabile. Notiamo inoltre che, qualora il padre non fosse mai andato a scuola e quindi non avesse conseguito alcun titolo di studio, il punteggio medio della prova risulta notevolmente al di sotto della media non condizionata. Prendendo in considerazione i Paesi con il punteggio più elevato in lettura e il livello massimo di scolarizzazione del padre, ISCED 5A,6, notiamo che gli esiti del test presentano una media superiore rispetto alla media dello stesso test, condizionato alla massima istruzione del padre. E questo accade anche in altri Paesi come Italia, Portogallo, Danimarca, Francia, Germania, Regno Unito e molti altri. Per quanto riguarda i risultati dei test in matematica, i Paesi precedentemente individuati come Paesi con il punteggio più elevato, hanno evidenziato rilevanti superamenti oltre la media non condizionata, in particolare +17 punti per l'Estonia, +18 punti per la Korea, +27 punti per il Giappone, e +18 punti per l'Olanda.

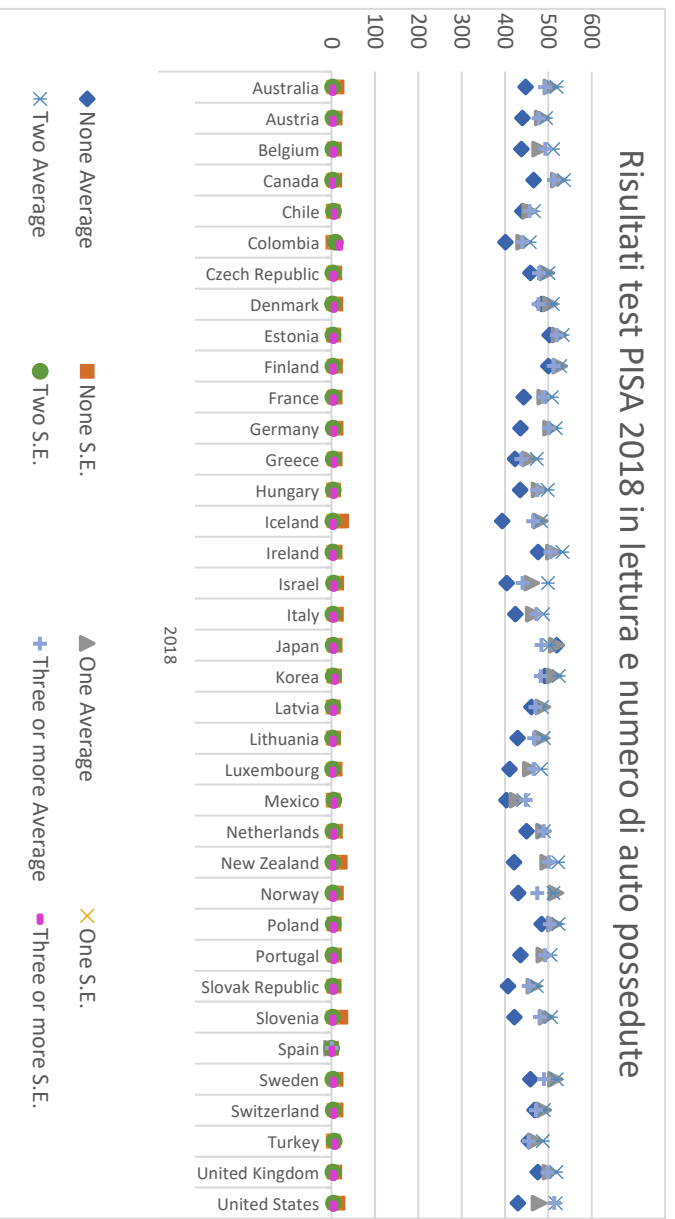
Per quanto riguarda i risultati della prova di scienze, infine, si sono evidenziati i più elevati scostamenti positivi dalla media condizionata, sia nei Paesi leader della disciplina, come Estonia(+15), Canada(+18), Finlandia(+21), Giappone (+25), ma anche in Paesi dove le competenze in scienze non risultavano particolarmente distintive per il Paese stesso, come il Lussemburgo (+33), il Messico (+26), la Colombia (+24), o la Lettonia (+35).

L'analisi effettuata in questa sede non può certo essere paragonata agli studi raccolti nella prima parte di questo elaborato, e quindi difficile risulta il confronto tra le due ricerche; ciò che però possiamo limitarci ad osservare è questo: più elevato risulta il livello di scolarizzazione di uno o di entrambi i genitori, quindi più alto è il titolo di studio raggiunto, maggiore è il rendimento degli studenti. E questo, per di più, risulta particolarmente affine a quanto affermato dagli autori della letteratura più o meno recente.

#### 4.2) Risultati Pisa 2018 e reddito domestico.

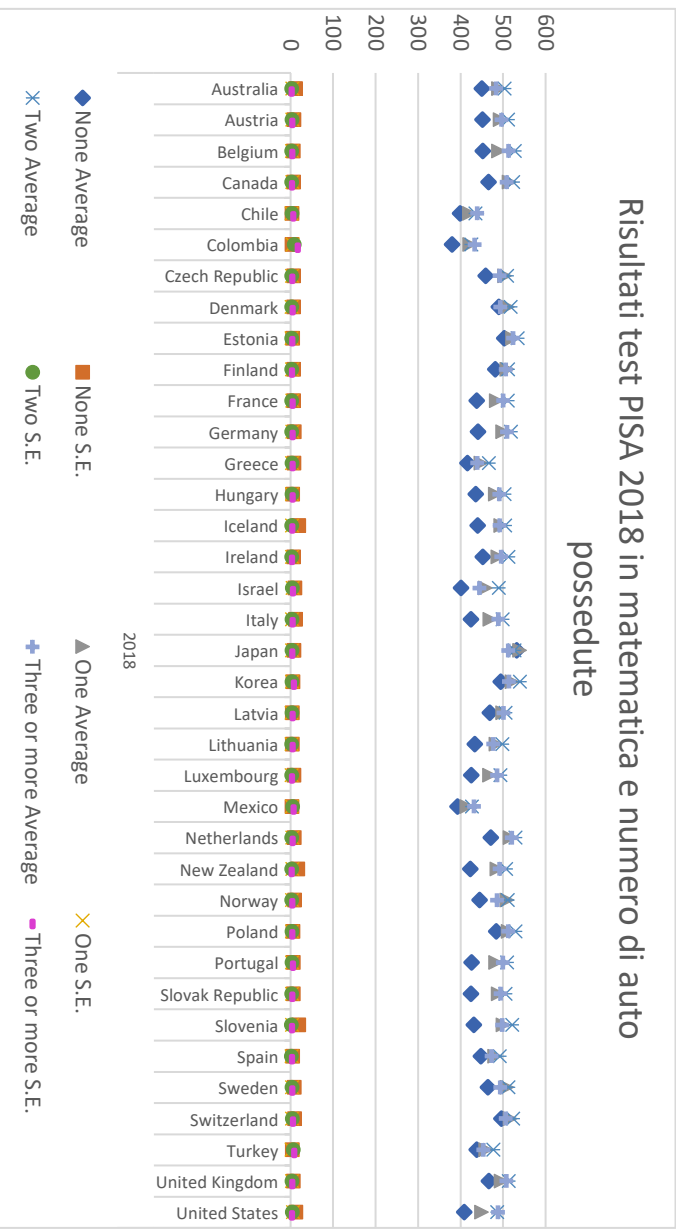
Un'altra variabile presa in considerazione nella prima parte di questo scritto, al fine di individuare quali siano i fattori del retroterra socioeconomico della famiglia di appartenenza che influenzano, direttamente o indirettamente il rendimento scolastico degli studenti, è il reddito familiare. Molti autori sostengono infatti che questa sia una variabile che presenta un andamento direttamente proporzionale ai risultati scolastici degli studenti. In questa sezione verificheremo se il nostro studio appoggia questa teoria oppure no. Il rendimento scolastico degli studenti sarà sempre rappresentato dai risultati del test PISA 2018 mentre per quanto riguarda il reddito familiare, dal momento che le informazioni in merito risultano piuttosto limitate, faremo riferimento ad una variabile che è collegata indirettamente a quest'ultimo, ovvero il numero di auto possedute dalla famiglia stessa. Presentiamo dunque le tabelle e i grafici correlati.

# 1. Risultati test in lettura e numero di auto possedute dalla famiglia



Year/Study	Jurisdiction	None		One		Two		Three or more	
		Average	S.E.	Average	S.E.	Average	S.E.	Average	S.E.
2018	Australia	447	(12,1)	505	(3,5)	519	(2,3)	492	(2,3)
	Austria	440	(7,8)	485	(4,0)	494	(3,0)	478	(3,5)
	Belgium	438	(6,3)	480	(3,2)	511	(2,5)	493	(3,9)
	Canada	465	(7,2)	522	(3,0)	536	(2,1)	512	(1,9)
	Chile	440	(3,5)	457	(2,8)	467	(3,9)	456	(6,1)
	Colombia	401	(3,1)	443	(5,0)	457	(8,8)	439	(18,0)
	Czech Republic	459	(7,1)	496	(3,5)	499	(2,6)	478	(4,0)
	Denmark	484	(9,1)	504	(2,4)	510	(2,3)	477	(5,3)
	Estonia	503	(4,7)	525	(2,7)	533	(2,7)	519	(3,8)
	Finland	499	(9,0)	526	(3,7)	527	(2,5)	512	(3,0)
	France	443	(8,0)	491	(4,5)	508	(2,8)	487	(3,8)
	Germany	436	(10,1)	505	(4,6)	517	(3,3)	501	(4,6)
	Greece	423	(8,3)	456	(3,9)	473	(3,9)	437	(5,4)
	Hungary	435	(4,5)	478	(2,8)	498	(3,2)	474	(4,9)
	Iceland	393	(22,7)	481	(3,7)	483	(3,1)	465	(3,2)
	Ireland	476	(7,8)	511	(3,4)	532	(2,6)	504	(3,1)
	Israel	404	(11,5)	462	(5,5)	499	(4,1)	440	(4,8)
	Italy	423	(10,9)	465	(3,6)	488	(3,1)	472	(4,0)
	Japan	519	(8,4)	518	(3,8)	503	(3,2)	484	(4,1)
	Korea	491	(6,2)	513	(3,1)	524	(3,7)	482	(7,3)
	Latvia	460	(3,7)	487	(2,3)	485	(2,6)	470	(4,1)
	Lithuania	429	(4,1)	484	(2,4)	489	(2,1)	467	(3,3)
	Luxembourg	410	(8,3)	458	(3,0)	483	(2,2)	466	(2,8)
	Mexico	403	(3,5)	427	(3,4)	442	(5,1)	448	(5,8)
	Netherlands	449	(8,8)	489	(3,8)	489	(3,0)	489	(4,7)
	New Zealand	421	(19,7)	498	(4,8)	523	(2,7)	501	(2,5)
	Norway	431	(11,1)	518	(3,5)	512	(2,6)	474	(3,6)
	Poland	484	(5,9)	514	(3,2)	523	(3,4)	503	(3,7)
	Portugal	435	(6,2)	490	(3,4)	504	(3,0)	492	(4,6)
	Slovak Republic	407	(5,9)	467	(3,2)	473	(2,6)	454	(3,6)
	Slovenia	422	(21,6)	495	(3,0)	507	(2,0)	480	(2,6)
	Spain	—	t	—	t	—	t	—	t
	Sweden	458	(9,9)	516	(4,3)	519	(3,2)	490	(4,0)
	Switzerland	468	(10,0)	489	(4,0)	489	(3,8)	471	(4,7)
	Turkey	454	(3,5)	470	(2,5)	487	(5,9)	455	(7,5)
	United Kingdom	475	(7,5)	504	(3,2)	518	(2,8)	498	(3,9)
	United States	430	(14,8)	478	(5,5)	517	(4,2)	513	(3,8)

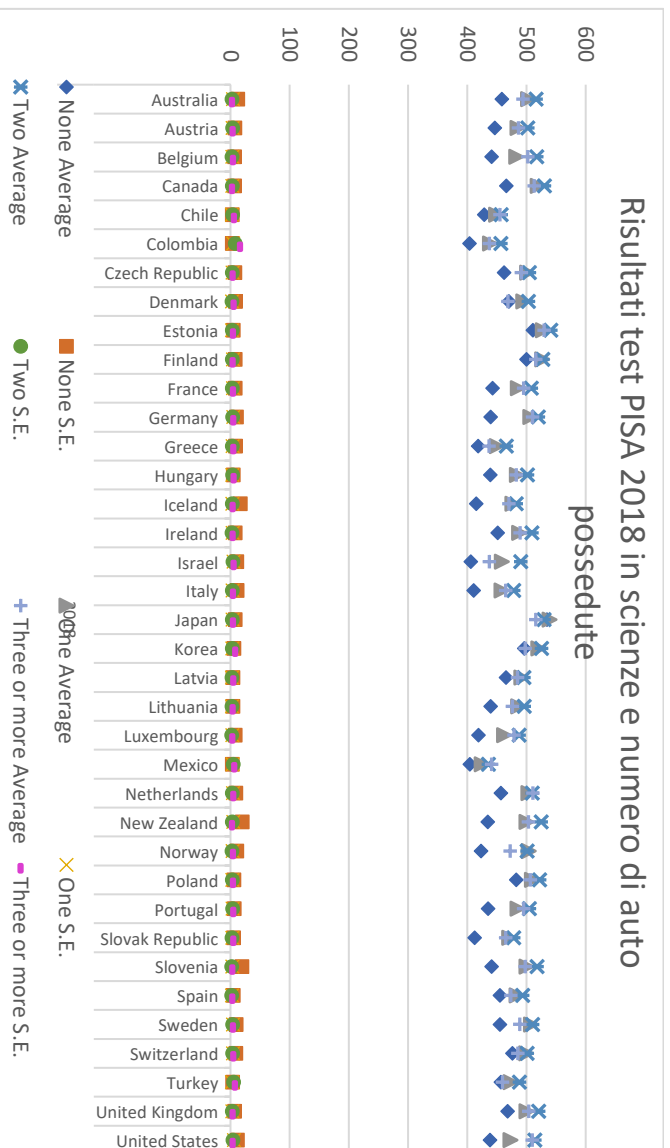
## 2. Risultati del test in matematica e numero di auto possedute dalla famiglia



Year/Study	Jurisdiction	None		One		Two		Three or more	
		Average	S.E.	Average	S.E.	Average	S.E.	Average	S.E.
2018	Australia	450	(11,6)	489	(4,0)	504	(2,4)	483	(2,5)
	Austria	452	(8,2)	493	(4,2)	512	(3,5)	496	(3,8)
	Belgium	452	(6,5)	489	(3,3)	528	(2,4)	513	(3,8)
	Canada	466	(7,4)	514	(4,1)	524	(2,8)	508	(2,6)
	Chile	399	(3,0)	420	(2,9)	435	(3,5)	439	(5,6)
	Colombia	380	(3,0)	421	(4,8)	425	(8,3)	433	(16,4)
	Czech Republic	459	(7,4)	504	(3,5)	509	(2,7)	492	(4,0)
	Denmark	490	(7,3)	510	(2,7)	517	(2,4)	494	(4,8)
	Estonia	502	(4,7)	522	(2,4)	534	(2,6)	524	(4,1)
	Finland	482	(7,3)	509	(3,3)	512	(2,4)	506	(2,8)
	France	438	(7,1)	484	(4,3)	511	(2,6)	500	(4,1)
	Germany	441	(9,0)	499	(4,3)	519	(2,8)	509	(4,4)
	Greece	416	(7,7)	448	(3,5)	467	(3,4)	439	(4,6)
	Hungary	435	(4,6)	482	(3,1)	503	(3,1)	491	(4,8)
	Iceland	440	(19,4)	494	(3,4)	505	(2,9)	492	(3,6)
	Ireland	452	(7,2)	487	(3,3)	513	(2,4)	495	(3,1)
	Israel	401	(9,8)	458	(5,1)	490	(4,0)	445	(5,4)
	Italy	424	(11,6)	469	(3,6)	499	(3,5)	489	(4,5)
	Japan	532	(7,6)	539	(3,6)	527	(3,3)	512	(3,8)
	Korea	494	(5,8)	521	(3,7)	540	(3,6)	513	(7,3)
	Kazakhstan	469	(4,0)	499	(2,6)	506	(3,0)	500	(4,7)
	Latvia	433	(4,1)	483	(2,8)	498	(2,5)	476	(4,5)
	Lithuania	425	(7,9)	468	(2,8)	494	(2,2)	486	(3,1)
	Luxembourg	393	(3,3)	415	(3,4)	426	(4,9)	432	(6,5)
	Mexico	471	(8,5)	516	(3,8)	529	(3,0)	520	(4,4)
	Netherlands	422	(16,7)	485	(4,2)	507	(2,6)	492	(2,2)
	New Zealand	444	(9,3)	509	(3,5)	511	(2,7)	486	(3,6)
	Norway	484	(6,0)	512	(3,3)	529	(3,4)	512	(3,5)
	Poland	426	(6,7)	483	(3,6)	509	(3,4)	499	(5,0)
	Portugal	424	(6,5)	489	(3,5)	506	(2,9)	494	(3,7)
	Slovak Republic	431	(19,3)	500	(3,4)	521	(2,1)	497	(3,3)
	Slovenia	448	(4,9)	480	(2,4)	492	(1,8)	473	(2,8)
	Spain	464	(8,5)	509	(3,6)	512	(3,0)	493	(4,0)
	Sweden	496	(9,4)	516	(3,6)	524	(3,7)	506	(5,0)
	Switzerland	438	(3,8)	459	(2,7)	477	(6,1)	454	(8,6)
	Turkey	467	(6,6)	495	(3,2)	513	(3,1)	508	(3,7)
	United Kingdom	409	(12,2)	449	(5,5)	486	(4,1)	488	(3,1)



### 3. Risultati del test in scienze e numero di auto possedute dalla famiglia



Jurisdiction	None		One		Two		Three or more	
	Average	S.E.	Average	S.E.	Average	S.E.	Average	S.E.
Australia	458	(12,2)	503	(3,9)	516	(2,3)	494	(2,4)
Austria	446	(7,4)	485	(3,9)	502	(3,4)	486	(3,4)
Belgium	441	(6,6)	483	(3,2)	517	(2,4)	502	(3,8)
Canada	466	(6,9)	519	(3,0)	530	(2,8)	513	(2,2)
Chile	429	(3,1)	448	(2,6)	457	(3,4)	455	(5,8)
Colombia	404	(3,0)	438	(4,7)	457	(7,8)	437	(15,7)
Czech Republic	462	(7,2)	501	(3,6)	505	(3,0)	491	(3,6)
Denmark	470	(8,6)	494	(2,7)	503	(2,5)	469	(4,7)
Estonia	511	(4,6)	528	(2,6)	541	(2,8)	530	(4,1)
Finland	500	(8,1)	527	(3,9)	528	(2,9)	515	(3,4)
France	443	(8,0)	485	(4,3)	508	(2,8)	495	(3,8)
Germany	439	(9,9)	506	(4,5)	520	(3,5)	510	(4,3)
Greece	419	(8,5)	450	(3,5)	466	(3,3)	437	(4,6)
Hungary	439	(4,8)	484	(3,1)	501	(3,3)	483	(5,1)
Iceland	415	(16,5)	476	(3,2)	483	(2,8)	470	(3,4)
Ireland	452	(7,9)	488	(3,5)	509	(2,6)	489	(3,1)
Israel	406	(10,6)	459	(5,3)	491	(4,0)	437	(4,7)
Italy	411	(11,2)	458	(3,5)	478	(3,3)	465	(4,1)
Japan	535	(8,1)	539	(3,8)	529	(3,3)	516	(4,0)
Korea	496	(5,9)	520	(3,1)	526	(3,3)	498	(7,7)
Latvia	465	(4,0)	492	(2,4)	496	(2,6)	485	(4,3)
Lithuania	440	(4,4)	486	(2,5)	496	(2,3)	476	(3,4)
Luxembourg	419	(8,1)	462	(2,9)	488	(2,1)	479	(2,9)
Mexico	404	(3,0)	424	(3,4)	436	(4,9)	441	(6,1)
Netherlands	457	(8,8)	503	(4,2)	510	(3,1)	511	(4,4)
New Zealand	435	(19,8)	500	(4,9)	525	(2,8)	503	(2,5)
Norway	423	(10,7)	504	(3,8)	501	(2,7)	473	(4,0)
Poland	483	(5,6)	509	(3,3)	522	(3,3)	507	(3,7)
Portugal	435	(6,3)	485	(3,6)	505	(3,7)	495	(4,5)
Slovak Republic	413	(5,4)	471	(3,3)	478	(2,7)	465	(4,2)
Slovenia	441	(19,5)	500	(2,9)	518	(1,7)	498	(2,8)
Spain	455	(4,7)	483	(2,7)	493	(2,1)	474	(2,6)
Sweden	455	(9,3)	507	(4,3)	510	(3,5)	489	(3,6)
Switzerland	476	(8,9)	499	(4,0)	501	(3,6)	485	(4,3)
Turkey	457	(3,5)	473	(2,4)	488	(5,4)	460	(7,4)
United Kingdom	468	(6,7)	500	(3,2)	520	(3,0)	504	(3,6)
United States	439	(11,8)	473	(5,9)	514	(4,1)	510	(3,3)

È stato preso in considerazione il caso in cui la famiglia possedesse zero, una, due o tre o più automobili e sono stati messi in relazione tali dati con i risultati del test Pisa 2018.

La prima cosa che possiamo osservare è che, indipendentemente dalla disciplina scolastica presa in considerazione, in tutti i Paesi, la correlazione tra numero di auto possedute dalla famiglia e rendimento scolastico dei figli quindicenni che hanno sostenuto il test fa aumentare la media dei test rispetto alla media non condizionata fino al possesso di due auto per nucleo familiare, dopodiché la media inizia a diminuire, mantenendosi comunque al di sopra della media non condizionata. Questo accade in tutti i Paesi OCSE tranne che in Messico; questo può essere dovuto dal fatto che questo Paese presenta un livello di istruzione e una ricchezza inferiori rispetto alla media dei Paesi dell'Organizzazione: infatti, solamente il 38% degli adulti di età compresa tra i 25 e i 64 anni ha completato il ciclo di istruzione secondaria superiore, rispetto al 79% della media dei Paesi OCSE. Qui la ricchezza netta media delle famiglie è stimata a USD 408 376, mentre in Messico questa ammonta a USD 33 604. Un caso anomalo è anche rappresentato dal Giappone che, in merito ai risultati in scienze e matematica, vede aumentare la propria media nel passaggio dal possesso da zero a una macchina, per poi diminuire sempre più man mano che ci si avvicina al possesso di tre o più macchine. È vero però che il Giappone vanta di un sistema di scolarizzazione d'eccellenza: in Giappone, la percentuale di adulti di età compresa tra 25 e 64 anni che ha completato la scuola secondaria di secondo grado, è superiore alla media OCSE del 79%, quindi i risultati scolastici degli studenti sono influenzati più dal sistema scolastico che dal reddito delle famiglie. Tutti gli altri Paesi invece presentano un andamento coerente con quanto affermato nella prima parte di questa trattazione: il reddito domestico influisce positivamente sul rendimento scolastico dei figli.

#### 4.3) Risultati Pisa 2012 e struttura familiare.

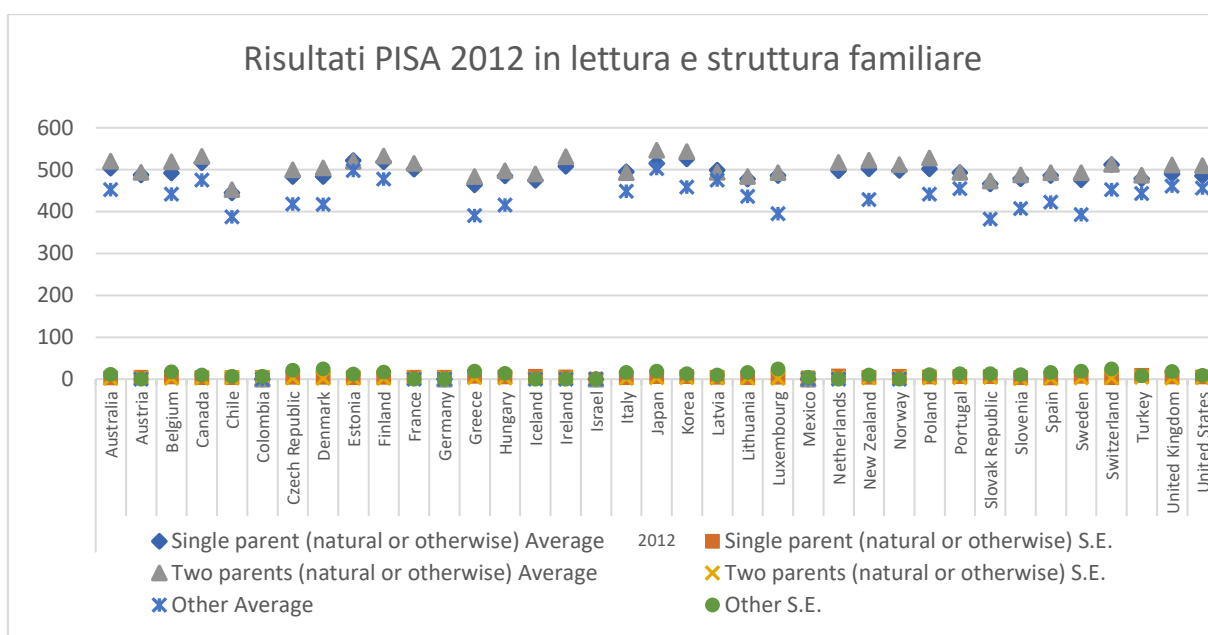
Analizziamo ora la relazione Risultati Pisa 2012 e struttura familiare. Purtroppo, non sono disponibili i dati 2018 relativi a quest'ultima variabile, ma i dati più recenti sono relativi al 2012. Esaminiamo brevemente i risultati Pisa 2012 per poi confrontare gli stessi condizionati però all'indice di struttura familiare.

	Mathematics				Reading		Science	
	Mean score in PISA 2012	Share of low achievers (Below Level 2)	Share of top performers in mathematics (Level 5 or 6)	Annualised change	Mean score in PISA 2012	Annualised change	Mean score in PISA 2012	Annualised change
OECD average	494	23.0	12.6	-0.3	496	0.3	501	0.5
Shanghai-China	613	3.8	55.4	4.2	570	4.6	580	1.8
Singapore	573	8.3	40.0	3.8	542	5.4	551	3.3
Hong Kong-China	561	8.5	33.7	1.3	545	2.3	555	2.1
Chinese Taipei	560	12.8	37.2	1.7	523	4.5	523	-1.5
Korea	554	9.1	30.9	1.1	536	0.9	538	2.6
Macao-China	538	10.8	24.3	1.0	509	0.8	521	1.6
Japan	536	11.1	23.7	0.4	538	1.5	547	2.6
Liechtenstein	535	14.1	24.8	0.3	516	1.3	525	0.4
Switzerland	531	12.4	21.4	0.6	509	1.0	515	0.6
Netherlands	523	14.8	19.3	-1.6	511	-0.1	522	-0.5
Estonia	521	10.5	14.6	0.9	516	2.4	541	1.5
Finland	519	12.3	15.3	-2.8	524	-1.7	545	-3.0
Canada	518	13.8	16.4	-1.4	523	-0.9	525	-1.5
Poland	518	14.4	16.7	2.6	518	2.8	526	4.6
Belgium	515	19.0	19.5	-1.6	509	0.1	505	-0.9
Germany	514	17.7	17.5	1.4	508	1.8	524	1.4
Viet Nam	511	14.2	13.3	m	508	m	528	m
Austria	506	18.7	14.3	0.0	490	-0.2	506	-0.8
Australia	504	19.7	14.8	-2.2	512	-1.4	521	-0.9
Ireland	501	16.9	10.7	-0.6	523	-0.9	522	2.3
Slovenia	501	20.1	13.7	-0.6	481	-2.2	514	-0.8
Denmark	500	16.8	10.0	-1.8	496	0.1	498	0.4
New Zealand	500	22.6	15.0	-2.5	512	-1.1	516	-2.5
Czech Republic	499	21.0	12.9	-2.5	493	-0.5	508	-1.0
France	495	22.4	12.9	-1.5	505	0.0	499	0.6
United Kingdom	494	21.8	11.8	-0.3	499	0.7	514	-0.1
Iceland	493	21.5	11.2	-2.2	483	-1.3	478	-2.0
Latvia	491	19.9	8.0	0.5	489	1.9	502	2.0
Luxembourg	490	24.3	11.2	-0.3	488	0.7	491	0.9
Norway	489	22.3	9.4	-0.3	504	0.1	495	1.3
Portugal	487	24.9	10.6	2.8	488	1.6	489	2.5
Italy	485	24.7	9.9	2.7	490	0.5	494	3.0
Spain	484	23.6	8.0	0.1	488	-0.3	496	1.3
Russian Federation	482	24.0	7.8	1.1	475	1.1	486	1.0
Slovak Republic	482	27.5	11.0	-1.4	463	-0.1	471	-2.7
United States	481	25.8	8.8	0.3	498	-0.3	497	1.4
Lithuania	479	26.0	8.1	-1.4	477	1.1	496	1.3
Sweden	478	27.1	8.0	-3.3	483	-2.8	485	-3.1
Hungary	477	28.1	9.3	-1.3	488	1.0	494	-1.6
Croatia	471	29.9	7.0	0.6	485	1.2	491	-0.3
Israel	466	33.5	9.4	4.2	486	3.7	470	2.8
Greece	453	35.7	3.9	1.1	477	0.5	467	-1.1
Serbia	449	38.9	4.6	2.2	446	7.6	445	1.5
Turkey	448	42.0	5.9	3.2	475	4.1	463	6.4
Romania	445	40.8	3.2	4.9	438	1.1	439	3.4
Cyprus*	440	42.0	3.7	m	449	m	438	m
Bulgaria	439	43.8	4.1	4.2	436	0.4	446	2.0
United Arab Emirates	434	46.3	3.5	m	442	m	448	m
Kazakhstan	432	45.2	0.9	9.0	393	0.8	425	8.1
Thailand	427	49.7	2.6	1.0	441	1.1	444	3.9
Chile	423	51.5	1.6	1.9	441	3.1	445	1.1
Malaysia	421	51.8	1.3	8.1	398	-7.8	420	-1.4
Mexico	413	54.7	0.6	3.1	424	1.1	415	0.9
Montenegro	410	56.6	1.0	1.7	422	5.0	410	-0.3
Uruguay	409	55.8	1.4	-1.4	411	-1.8	416	-2.1

Molti dei Paesi scritti in azzurro fanno parte dei Paesi partners dell'OCSE, e perciò non li prenderemo in considerazione. In realtà rispetto al 2018, la situazione non si presenta totalmente differente. Per quanto riguarda la lettura, i Paesi leader sono sempre Estonia, Canada, Finlandia e Irlanda, con l'aggiunta del Giappone. L'82% degli studenti ha raggiunto il livello due o superiore in lettura, leggermente superiore al 77% del 2018, mentre solo l'8,4% ha raggiunto il livello 5 e 6. Per quanto riguarda matematica, ai primi posti incontriamo gli studenti di Korea, Giappone, Svizzera, Olanda, Estonia e Finlandia. Il 3,3% ha raggiunto il livello 6, mentre il 77% ha raggiunto il secondo livello. Per quanto riguarda scienze, Korea, Giappone, Estonia Canada e Finlandia risultano i Paesi con maggior punteggio, che supera addirittura la media OCSE. Lo scenario risulta dunque molto simile a quello del 2018, ciò che possono esser cambiate però sono le variabili socioeconomiche relative al background familiare. A questo

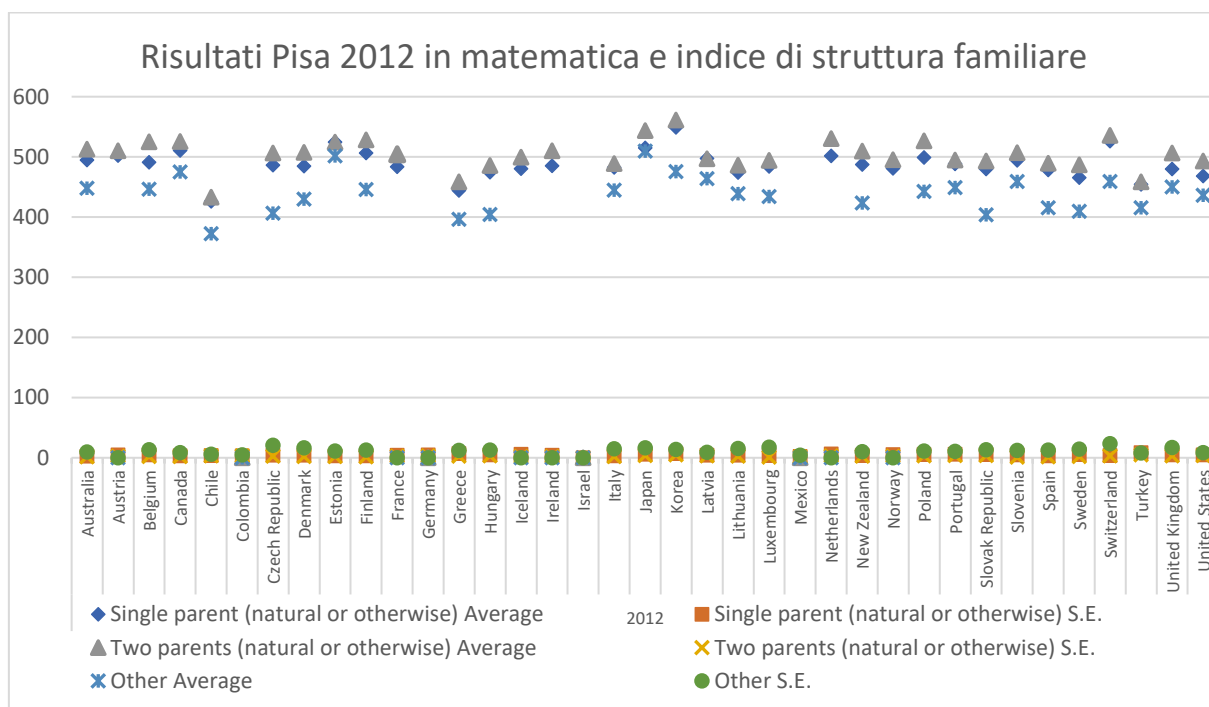
punto condizioniamo tali risultati all'indice di struttura familiare, distinguendo tra studenti con un solo genitore (biologico o adottivo), due genitori e qualsiasi altro tipo di struttura familiare.

### 1. Risultati Pisa 2012 in lettura e struttura familiare.



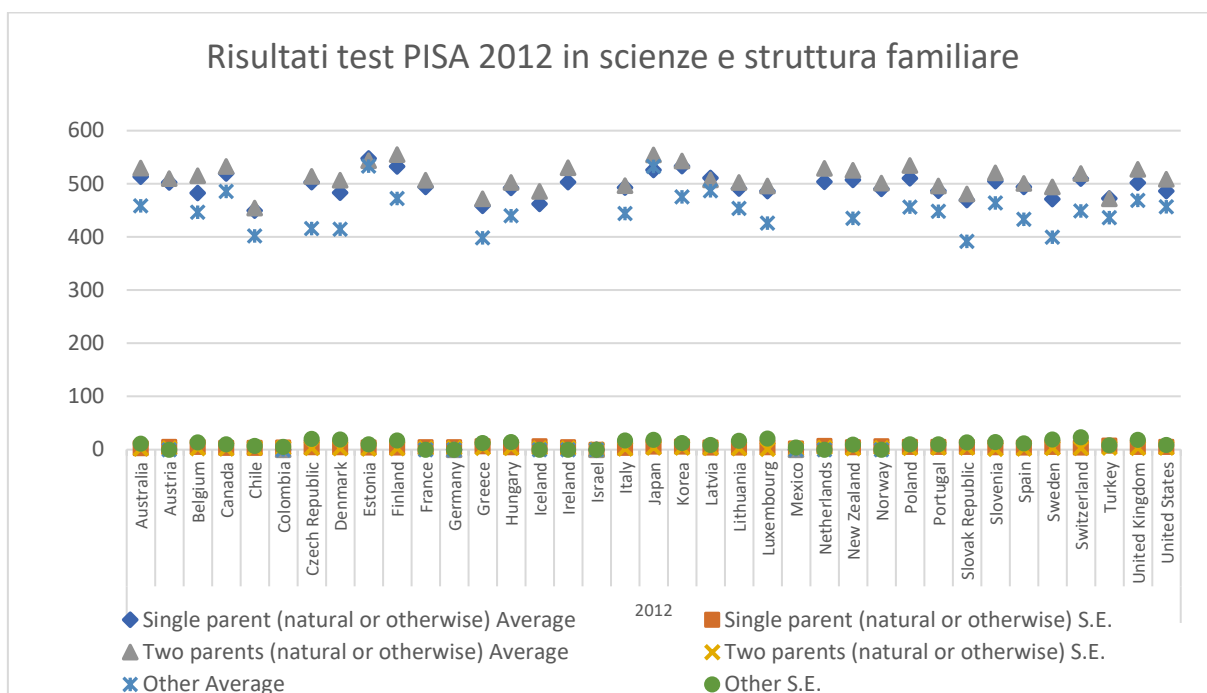
Year/Study	Jurisdiction	Single parent (natural or otherwise)		Two parents (natural or otherwise)		Other	
		Average	S.E.	Average	S.E.	Average	S.E.
2012	Australia	503	(2,7)	520	(1,7)	452	(11,3)
	Austria	487	(4,5)	494	(2,9)	≠	†
	Belgium	492	(4,8)	518	(2,2)	441	(17,4)
	Canada	516	(3,2)	531	(2,0)	475	(9,4)
	Chile	445	(3,6)	452	(2,7)	387	(6,3)
	Colombia	419 <sup>1</sup>	(4,1)	423 <sup>1</sup>	(3,6)	375 <sup>1</sup>	(6,4)
	Czech Republic	483	(4,3)	500	(3,0)	418	(20,9)
	Denmark	483	(4,7)	504	(2,2)	417	(24,4)
	Estonia	522	(3,9)	519	(2,1)	498	(11,8)
	Finland	519	(4,3)	532	(2,2)	478	(16,7)
	France	501	(4,7)	514	(2,9)	≠	†
	Germany	516 <sup>1</sup>	(4,7)	519 <sup>1</sup>	(2,8)	≠	†
	Greece	464	(7,0)	484	(3,3)	390	(18,9)
	Hungary	485	(5,2)	497	(2,9)	415	(13,5)
	Iceland	474	(6,4)	490	(1,9)	≠	†
	Ireland	508	(5,0)	531	(2,5)	≠	†
	Israel	≠	†	≠	†	≠	†
	Italy	495	(3,4)	493	(2,1)	449	(15,9)
	Japan	515	(6,0)	546	(3,6)	503	(18,8)
	Korea	525	(6,1)	543	(3,9)	458	(12,4)
	Latvia	499	(4,2)	493	(2,5)	475	(10,0)
	Lithuania	477	(3,9)	483	(2,5)	436	(16,0)
	Luxembourg	485	(4,4)	492	(1,7)	395	(24,4)
	Mexico	438 <sup>1</sup>	(2,4)	433 <sup>1</sup>	(1,5)	406 <sup>1</sup>	(4,3)
	Netherlands	497	(7,2)	517	(3,2)	≠	†
	New Zealand	501	(4,7)	522	(2,6)	428	(9,8)
	Norway	498	(6,7)	512	(3,2)	≠	†
	Poland	502	(5,5)	527	(2,9)	441	(10,6)
	Portugal	492	(5,5)	493	(3,6)	454	(12,4)
	Slovak Republic	465	(6,0)	472	(4,2)	382	(13,1)
	Slovenia	478	(3,6)	487	(1,3)	407	(10,6)
	Spain	485	(3,2)	492	(1,8)	423	(15,5)
	Sweden	476	(6,4)	493	(2,8)	392	(18,7)
	Switzerland	512	(3,8)	513	(2,7)	452	(23,8)
	Turkey	478	(8,5)	486	(4,2)	443	(8,3)
	United Kingdom	489	(4,8)	511	(3,1)	460	(18,1)
	United States	485	(5,3)	509	(3,6)	456	(9,0)

## 2) Risultati Pisa 2012 in matematica e struttura familiare.



Year/Study	Jurisdiction	Single parent (natural or otherwise)		Two parents (natural or otherwise)		Other	
		Average	S.E.	Average	S.E.	Average	S.E.
2012	Australia	495	(2,5)	513	(1,8)	448	(9,5)
	Austria	502	(4,8)	510	(2,7)	≠	†
	Belgium	491	(4,7)	525	(2,2)	446	(13,0)
	Canada	511	(3,3)	525	(1,9)	475	(8,7)
	Chile	426	(3,7)	433	(3,1)	373	(5,9)
	Colombia	387 <sup>1</sup>	(3,4)	395 <sup>1</sup>	(3,4)	352 <sup>1</sup>	(4,6)
	Czech Republic	486	(4,3)	506	(2,9)	407	(20,7)
	Denmark	485	(4,0)	508	(2,1)	430	(16,4)
	Estonia	525	(3,4)	525	(2,3)	502	(11,0)
	Finland	506	(3,3)	528	(1,8)	446	(12,6)
	France	484	(4,4)	505	(2,6)	≠	†
	Germany	516 <sup>1</sup>	(4,8)	524 <sup>1</sup>	(3,1)	≠	†
	Greece	444	(6,8)	459	(2,5)	396	(12,2)
	Hungary	474	(4,8)	486	(3,2)	404	(12,6)
	Iceland	480	(5,9)	500	(1,9)	≠	†
	Ireland	485	(4,1)	510	(2,1)	≠	†
	Israel	≠	†	≠	†	≠	†
	Italy	482	(3,1)	489	(2,1)	445	(14,8)
	Japan	515	(5,7)	544	(3,5)	510	(16,5)
	Korea	549	(6,8)	561	(4,6)	476	(13,8)
	Latvia	497	(4,0)	497	(2,9)	464	(9,2)
	Lithuania	474	(4,1)	486	(2,8)	439	(15,4)
	Luxembourg	484	(3,8)	494	(1,3)	434	(17,5)
	Mexico	423 <sup>1</sup>	(2,2)	423 <sup>1</sup>	(1,3)	399 <sup>1</sup>	(4,1)
	Netherlands	502	(6,3)	530	(3,4)	≠	†
	New Zealand	487	(3,8)	509	(2,4)	423	(10,0)
	Norway	481	(5,4)	495	(2,8)	≠	†
	Poland	499	(5,5)	527	(3,2)	443	(11,0)
	Portugal	488	(5,8)	495	(3,6)	449	(10,6)
	Slovak Republic	480	(5,3)	493	(3,5)	404	(13,3)
	Slovenia	494	(4,9)	507	(1,3)	459	(12,4)
	Spain	478	(3,0)	489	(1,8)	416	(12,6)
	Sweden	465	(5,4)	487	(2,1)	410	(14,3)
	Switzerland	526	(3,9)	536	(3,3)	459	(23,2)
	Turkey	455	(8,3)	459	(5,0)	416	(8,2)
	United Kingdom	480	(4,8)	506	(3,0)	450	(17,2)
	United States	468	(5,0)	493	(3,7)	436	(8,4)

### 3) Risultati Pisa 2012 in scienze e struttura familiare.



Year/Study	Jurisdiction	Single parent (natural or otherwise)		Two parents (natural or otherwise)		Other	
		Average	S.E.	Average	S.E.	Average	S.E.
2012	Australia	514	(3,0)	529	(1,8)	459	(11,0)
	Austria	503	(5,1)	510	(2,7)	±	†
	Belgium	483	(4,9)	515	(2,2)	447	(13,8)
	Canada	520	(3,2)	533	(2,0)	486	(10,2)
	Chile	449	(3,6)	454	(2,8)	402	(6,9)
	Colombia	408 <sup>1</sup>	(3,7)	418 <sup>1</sup>	(3,2)	373 <sup>1</sup>	(5,2)
	Czech Republic	503	(4,4)	514	(3,1)	416	(19,9)
	Denmark	483	(4,7)	507	(2,5)	415	(19,3)
	Estonia	548	(3,7)	544	(2,1)	533	(10,2)
	Finland	533	(3,9)	555	(2,1)	473	(17,1)
	France	494	(4,7)	507	(2,7)	±	†
	Germany	528 <sup>1</sup>	(4,7)	534 <sup>1</sup>	(3,2)	±	†
	Greece	458	(6,6)	472	(3,2)	398	(12,4)
	Hungary	492	(4,5)	502	(2,8)	440	(14,0)
	Iceland	462	(6,3)	486	(2,2)	±	†
	Ireland	503	(4,6)	531	(2,4)	±	†
	Israel	±	†	±	†	±	†
	Italy	493	(3,4)	497	(1,9)	444	(17,3)
	Japan	526	(5,6)	554	(3,5)	533	(18,6)
	Korea	533	(5,6)	543	(3,7)	475	(12,4)
	Latvia	511	(4,2)	507	(2,8)	487	(9,0)
	Lithuania	491	(3,9)	502	(2,5)	454	(16,5)
	Luxembourg	486	(4,8)	496	(1,4)	426	(20,9)
	Mexico	424 <sup>1</sup>	(2,2)	423 <sup>1</sup>	(1,3)	404 <sup>1</sup>	(3,8)
	Netherlands	504	(6,7)	529	(3,4)	±	†
	New Zealand	507	(4,3)	525	(2,4)	435	(9,6)
	Norway	491	(6,4)	501	(3,1)	±	†
	Poland	510	(5,3)	534	(2,8)	456	(10,2)
	Portugal	487	(5,2)	496	(3,6)	448	(10,1)
	Slovak Republic	469	(5,1)	481	(3,7)	392	(13,7)
	Slovenia	505	(4,3)	520	(1,3)	464	(14,3)
	Spain	494	(3,7)	501	(1,7)	433	(11,9)
	Sweden	471	(5,3)	494	(2,9)	400	(18,9)
	Switzerland	510	(4,1)	520	(2,9)	449	(23,5)
	Turkey	472	(7,7)	472	(3,9)	436	(7,9)
	United Kingdom	502	(5,0)	527	(3,2)	469	(18,7)
	United States	486	(5,0)	509	(3,8)	457	(8,6)

La prima cosa che emerge è che, i punteggi medi dei test in tutte le materie, aumentano più o meno considerevolmente in ogni Paese se passiamo da una famiglia con un solo genitore ad una famiglia con entrambi. I cambiamenti più importanti si verificano in Paesi come il Giappone, Belgio, Irlanda e Polonia, che comunque vantano di un sistema scolastico assai efficiente. Ciò sta a significare che la struttura familiare ha effettivamente un impatto sul rendimento scolastico. Ma ancora più evidente è l'effetto nei risultati scolastici degli studenti quindicenni di avere un altro tipo di struttura familiare, i quali, ad esempio, non vivono più con i propri genitori. Infatti, la media del test in ogni materia risulta diminuita notevolmente, e raggiunge livelli ampiamente al di sotto della media non condizionata. Questo accade anche nei Paesi leader nelle varie discipline e anche in quelli che vantano di un ottimo sistema di istruzione. I cambiamenti più evidenti si sono verificati, per quanto riguarda il test di lettura, in Lussemburgo, Svezia, Grecia e Nuova Zelanda; per quanto riguarda quello di matematica e scienze invece in Repubblica Ceca, Korea, Slovacchia ed ancora Nuova Zelanda;

#### 5) Conclusioni.

In questa trattazione, abbiamo potuto notare come la cultura letteraria abbia ampiamente trattato il tema dell'influenza del contesto socioeconomico della famiglia di appartenenza sul rendimento scolastico dei figli. James S. Coleman (1966) fu uno dei primi a porre l'attenzione su tale questione e di lì in avanti diversi autori hanno detto la loro. Il background familiare abbiamo visto essere un insieme di fattori che non può essere certo deciso dai figli, e dunque l'influenza di tutte queste variabili non può essere imputata alle decisioni, atteggiamenti e attitudini degli studenti.

Nella prima parte abbiamo individuato le più rilevanti variabili del background familiare che incidono sui risultati degli alunni. La prima abbiamo visto essere l'istruzione dei genitori: più elevato è il titolo di studio raggiunto dalla madre e dal padre, più elevato è il rendimento dei figli. La seconda invece, è la struttura familiare. Questo termine include una serie di condizioni diverse, come la presenza di entrambi i genitori o meno, la presenza di fratelli o sorelle, l'ordine di nascita, la presenza di genitori biologici o adottivi e molto altro. I contributi maggiori in merito a questa variabile sono stati forniti da Ermisch e Francesconi (2000), Havemand (1995), Sen e Clemente (2010) e Black et al. (2005). Infine, l'ultima variabile presa in considerazione è il reddito domestico. Anche questo presenta una relazione direttamente proporzionale ai risultati scolastici degli studenti. Ci sono in realtà molti altri fattori facenti parte del retroterra socioeconomico, come ad esempio le abilità cognitive dei genitori, le preferenze dei genitori

per quanto riguarda il rischio, le preferenze degli studenti in merito al tempo e molte altri, che hanno però un'inferiore rilevanza in questa analisi.

Nella seconda parte invece, abbiamo messo in relazione i dati PISA 2018 e 2012 con le variabili trattate nella prima parte e, grazie a Pisa Data Explorer e ad Excel, siamo riusciti a costruire grafici e tabelle per rendere più chiare tali relazioni. Ciò che abbiamo osservato risulta perfettamente coerente con quanto affermato nella prima parte dell'elaborato. La relazione tra rendimento scolastico e istruzione dei genitori, struttura familiare e reddito domestico c'è, ed è positiva.

Diversi autori hanno proposto soluzioni al fine di garantire l'equità nelle opportunità di istruzione. Egalite (2016) nel suo articolo ha parlato di programmi per la prima infanzia, "piccole scuole di scelta" e "Baby College". Björklund e Salvanes (2011) hanno invece trattato di politiche legate alla famiglia, abbandono per maternità, riforme pre-scuola, *tracking* e molto altro. Le stesse Nazioni Unite, tra i 17 Development Goals da raggiungere entro il 2030, hanno inserito "*Quality Education*" e "*Reduced Inequalities*", come obiettivi da perseguire con durezza. Ciò che possiamo affermare ad oggi è che, in tanti Paesi, molti progetti sono stati implementati al fine di diminuire questo divario, ma siamo ancora molto lontani dal raggiungere l'uguaglianza nelle opportunità di accesso all'istruzione.



## BIBLIOGRAFIA

Aakvik, A., Salvanes, K., Vaage, K., 2005, *Educational Attainment and Family Background*, Discussion Paper 10/2005

Binder, M., 1998, *Family background, gender and schooling in Mexico*, The Journal of Development Studies, 35:2, 54-71

Björklund, A., Jañntti, M., Lindquist, M., 2009. *Family background and income during the rise of the welfare state: Brother correlations in income for Swedish men born 1932–1967*. J. Public Econ. 93, 671–680

Björklund, A., Jañntti, M., Solon, G., 2005. *Influences of nature and nurture on earnings variation: A report on a study of sibling types in Sweden*. In: Bowles, S., Gintis, H., Osborne, M. (Eds.), *Unequal Chances: Family Background and Economic Success*. Russell Sage Foundation

Björklund, A. Salvanes, K. G., 2010 : *Education and family background: Mechanisms and policies*, IZA Discussion Papers, No. 5002, Institute for the Study of Labor (IZA), Bonn

Björklund, A., Lindahl, M., Plug, E., 2006. *The origins of intergenerational associations: Lessons from Swedish adoption data*. Q. J. Econ. 121 (3), 999–1028.

Black, E., S., Devereux, P., Salvanes, K., 2005. *The More the Merrier? The Effect of Family Size and Birth Order on Children's Education*, London, Centre for the Economics of Education, London School of Economics.

Balnden, J., Gregg, P., 2004, *Family Income and Educational Attainment: A Review of Approaches and Evidence for Britain*, London, Centre for the Economics of Education

Booth, A.L., Kee, H.J., 2009. *Birth order matters: the effect of family size on educational attainment*. J. Popul. Econ. 22, 367–397.

Bowles, S., Gintis, H., Groves, M., O., a cura di, 2005, *Unequal Chances: Family Background and Economic Success*, New York, Princeton.

Cesarini, D., 2010. *Family influences on productive skills, human capital and lifecycle income*. Mimeo

Checchi, D., Fiorio, C., V., Leonardi, M., 2006, *Sessanta anni di istruzione in Italia*, s.l., Rivista di Politica Economico.

Dearden, L., Machin, S., Reed, H., 1997. *Intergenerational mobility in Britain*. Econ. J. 107, 47–66.

Egalite, A., J., 2016, *How Family Background Influences Student Achievement, Can schools narrow the gap?*, Education Next, Spring 2016/ Vol. 16, no. 2

Ermisch, J., Francesconi, M., 2000. *Family Matters: Impacts of Family Background on Educational Attainments*, University of Essex, The London School of Economics and Political Science.

Gregg, Paul and Steven Machin. *Child Development and Success or Failure in the Youth Labor Market*, Center for Economic Performance, London School of Economics Discussion Paper 0397, July 1998.

Havemand, R., Wolfe, B., 1995, *The Determinants of Children's Attainments: A Review of Methods and Findings*, Journal of Economics Literature, Vol. XXXIII, pp. 1829-1878.

Haveman, R., Wolfe, B., Spaulding, J., 1991, *Childhood Events and Circumstances Influencing High School Completion*, In: Havemand, R., Wolfe, B., 1995, *The Determinants of Children's Attainments: A Review of Methods and Findings*, Journal of Economics Literature, Vol. XXXIII, pp. 1829-1878.

Holmlund, H., Lindahl, M., Plug, E., 2008. *The causal effect of parent's schooling on children's schooling: A comparison of estimation methods*. IZA DP No. 3630

Huang, J., 2013, *Intergenerational transmission of educational attainment: The role of household assets*, Saint Louis University, USA, Economics of Education Review, Elsevier.

Lauer, C., 2003, *Family background, cohort and education: A French-German comparison based on a multivariate ordered probit model of educational attainment*, Mannheim, Labour Economics, Elsevier.

Plug, E., 2004. *Estimating the effect of mother's schooling on children's schooling using a sample of adoptees*. Am. Econ. Rev. 94 (1), 358–368.

Sacerdote, Bruce. *The Nature and Nurture of Economic Outcomes*. National Bureau of Economic Research (Cambridge, MA) Working Paper No. 7949, 2000.

Sandefur, G., D., McLanahan, S., Wojtkiewicz, R., 1992, *The Effects of Parental Marital Status during Adolescence on High School Graduation*, In: Havemand, R., Wolfe, B., 1995, *The Determinants of Children's Attainments: A Review of Methods and Findings*, Journal of Economics Literature, Vol. XXXIII, pp. 1829-1878.

Sen, A., Clemente, A., 2010. *Intergenerational correlations in educational attainment: Birth order and family size effects using Canadian data*, s.l., Economics of Education Review, Elsevier.

South J. S., 2001, *The variable effects of family background on the timing of first marriage: United States, 1969–1993* Social Science Research, Elsevier